



Dr.-Ing. RITTER Apparatebau GmbH & Co KG
Coloniastr. 19-23
D-44892 Bochum
Deutschland

Tel.: +49-(0)234 - 92293-0
Fax: +49-(0)234 - 92293-50
E-Mail: mailbox@ritter.de
Webseite: www.ritter.de/

Fachbereiche:
Kunststoff-Technik und -Verarbeitung
Gerätebau
Messgeräte

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemein.....	37
2. Lieferumfang.....	37
3. Systemanforderungen.....	38
4. Installation der Software	38
5. Software Features.....	39
5.1. Datenerfassungs-Fenster (<i>Data Logging Tab</i>)	39
5.2. Fenster "Basis-Konfiguration" (<i>Basic Configuration Tab</i>)	41
5.3. Konfigurations-Fenster CH1 – CH4 (<i>Configuration Tabs</i>)	42
5.4. Produktions-Fenster (<i>Production Tab</i>)	43
5.4.1. Status Byte.....	43
5.5. Speichern/Laden der Einstellungen (<i>Save/Load Settings Tab</i>)	44
6. Kopplung des Sensors und Start der Messung.....	45
6.1. RS232- und USB-Protokoll	45
6.2. CANbus-Protokoll	46
6.3. MODbus-Protokoll (RTU)	47
7. Null- und Endpunkt-Kalibrierung.....	49
7.1. Nullpunkt-Kalibrierung	50
7.2. Endpunkt-Kalibrierung	51
8. Erweiterter Anwendermodus (<i>Advanced User Mode</i>).....	52
8.1. Panel-Ansicht (<i>Panel View</i>) und Daten-Panel (<i>Data Panel</i>)	53

1. Allgemein

Die Datenerfassungs-Software "MARS" (Multi Analyser Research Software) ermöglicht die Datenerfassung aller relevanten Messwerte des Sensors in einer Tabellen- und Diagrammansicht. Der allgemeine Anwendermodus (= nicht-erweiterte Anwendermodus) der Software ist geeignet, sämtliche Parameter der Gaskanäle auszulesen sowie die jeweiligen Null- und Endpunkte zu definieren. Zudem können die Strahlungsquellen des Sensors aktiviert und deaktiviert werden.

INFORMATION

- a) Die Software wurde nicht nur für die Datenerfassung durch den Anwender, sondern auch für die Produktion und Kalibrierung von Sensoren sowie für OEM-Hersteller entwickelt. Daher enthält die Software diverse Funktionen, die für eine Standard-Datenerfassung nicht relevant sind. **Funktionen, die für eine Standard-Datenerfassung nicht benötigt werden, werden daher in dieser Bedienungsanleitung nicht beschrieben.**

Um Kalibrier-Koeffizienten und weitere kritische Parameter zu modifizieren, kann der *Erweiterte Anwendermodus (Advanced User Mode)* durch den Anwender aktiviert werden. Das erforderliche Passwort wird auf Anfrage bereitgestellt.

- b) Die vorliegende Dokumentation wurde mit größtmöglicher Sorgfalt erstellt. Sie wendet sich jedoch an **Fachpersonal**, das mit den Grundlagen der Gasmesstechnik vertraut ist. Grundlegende Fragen zur Messung von Gaskonzentrationen, Querempfindlichkeiten usw. können daher mit dieser Dokumentation nicht beantwortet werden. Bitte konsultieren Sie diesbezüglich die einschlägige Fachliteratur.

2. Lieferumfang

Artikel-Anzahl	Artikel
1	Dokumentenmappe inklusive ... <ul style="list-style-type: none"> • Kalibrierzertifikat • Datenblätter • Software Bedienungsanleitung
1	Sensor in Aluminium-Tischgehäuse
1	Steckernetzteil Eingang: 100 - 240 V-AC, 50/60 Hz, 0,4 A Ausgang: 24 V-DC, 0,5 A, 12 W oder 36 W (H ₂ S / UVRAS-Sensor)
1	Datenerfassungs-Software (auf USB-Datenträger)
1	Verbindungskabel: Sensor ⇒ PC Standard: USB V2.0 A/B, 1 m optional: RS232, 3 m
3 m	Viton-Schlauch Ø _i 4 mm / Ø _a 6 mm

3. Systemanforderungen

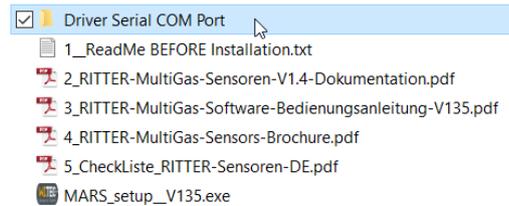
- PC mit Betriebssystem Windows® 7 or neuer
- Empfohlene Prozessorleistung: ≥ 2 GHz
- Empfohlener Arbeitsspeicher (RAM): ≥ 4 GB
- 1 x USB-Anschluss
- Monitor 17" (optimiert für eine Bildschirmauflösung von 1280 x 1024 Pixel oder höher)

4. Installation der Software

a) **Bitte beachten Sie: Der Sensor darf zu diesem Zeitpunkt noch NICHT mit dem PC verbunden werden.**

b) Die Anwendung wird auf einer USB-Speicherkarte geliefert. Stecken Sie Karte in den entsprechenden Anschluss des PCs und öffnen Sie das Haupt-verzeichnis.

c) Konfigurieren Sie den USB-Treiber, indem Sie mit der **rechten Maustaste** auf “\Driver Serial COM Port\CDM21228_Setup.exe” klicken und **mit Administrator-Rechten ausführen**.



d) Starten Sie das Installationsprogramm, indem Sie mit der **rechten Maustaste** auf “MARS_setup_Vxxx.exe” klicken und **mit Administrator-Rechten ausführen**.



e) Folgen Sie den Anweisungen des Installationsprogramms.

f) Nach erfolgreicher Installation darf die Software noch nicht gestartet werden. Ansonsten wird der COM-Port des angeschlossenen Sensors nicht erkannt.

g) Installieren Sie den Sensor gemäß der Bedienungsanleitung des Sensors, Par. 5.3 ff “Installation”.

h) Öffnen Sie die Anwendung indem Sie mit der **rechten Maustaste** auf “MARS_Tool.exe” klicken und **mit Administrator-Rechten ausführen**.

Wenn mehrere Sensor-Module verbaut sind (z.B. 1 x IR-Modul + 1 x UV-Modul), muss die Anwendung mehrfach entsprechend der Anzahl der Module in mehreren Instanzen geöffnet werden.

5. Software Features

5.1. Datenerfassungs-Fenster (*Data Logging Tab*)

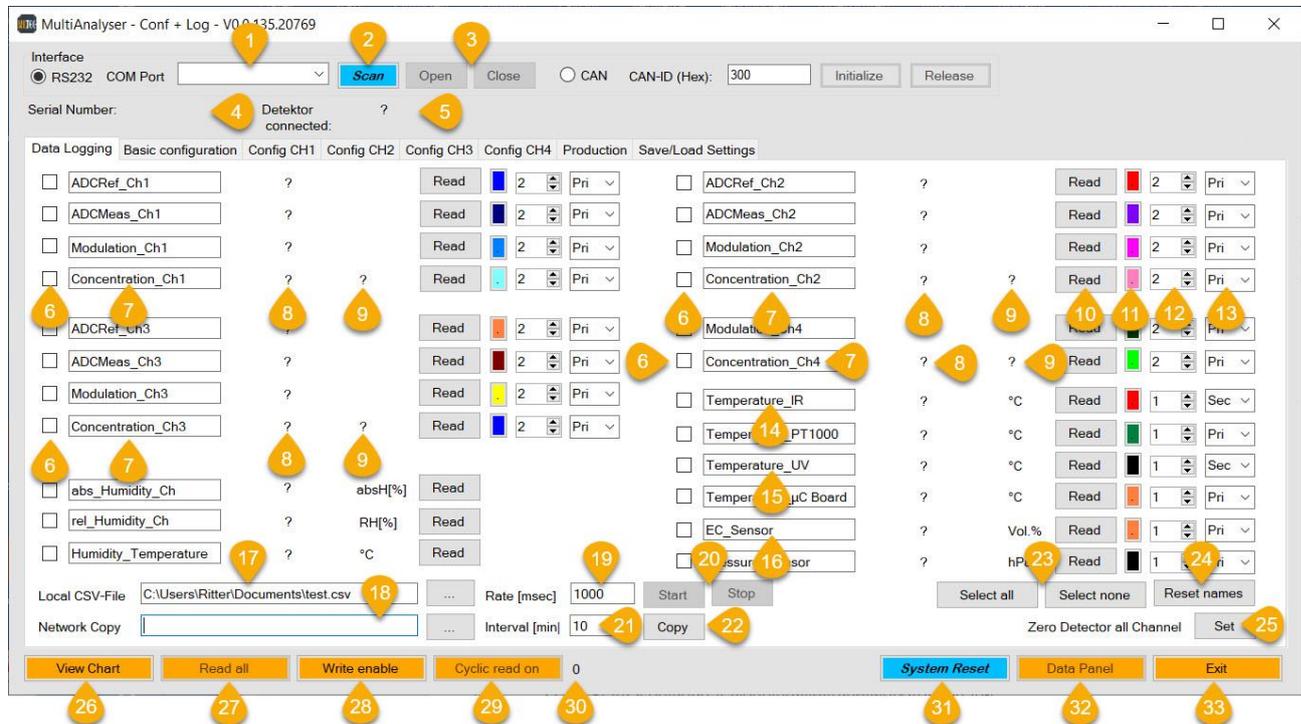


Abbildung 1: Datenerfassungs-Fenster (*Data Logging Tab*)

- (1) Auswahl des seriellen COM-Ports
- (2) Erkennt verfügbare(n) Sensor(en) und Anschluss (Anschlüsse)
- (3) Öffnet / schließt den ausgewählten COM-Port; erfasst die Konfiguration des Sensors / der Sensoren
- (4) Anzeige der Seriennummer des angeschlossenen Sensors
- (5) Anzeige der Sensorkonfiguration
- (6) Bezeichner für Auswahl / Abwahl von Kanälen für die Datenerfassung sowie für die Anzeige des Messwerts in der Tabellen- und Diagrammansicht
- (7) Kanal- und Funktionsbezeichnungen, frei wählbar (in Konfiguration gespeichert)
 Beispiel:
 Der Standard-Eintrag "Concentration_Ch1" kann zu "CO2 Konzentration Kan 1" geändert werden
- (8) Messwerte
- (9) Dimension der Messwerte
- (10) Manuelle einmalige Auslesung des Messwertes (automatische Auslesung: siehe (17), (19), (20))
- (11) Farbe der dargestellten Kurve (in Diagrammansicht – „View Chart“)
- (12) Linienbreite der dargestellten Kurve (in Diagrammansicht – „View Chart“)

- (13) Auswahl der primären (= linken) Achse oder sekundären (= rechten) Achse für die Anzeige von Messwerten in der Diagrammansicht
- (14) Temperaturanzeige des IR-Sensors
- (15) Temperaturanzeige des UV-Sensors
- (16) Messwert des EC-Sensors (O₂-Sensor)
- (17) Speicherpfad und Dateiname für die Messwert-Datei
- (18) Speicherpfad für das Kopieren der Messwert-Datei in ein Netzwerk (optional)
Kein Eintrag: kein Kopiervorgang
- (19) Zeitintervall für die Aufzeichnung der Daten in Millisekunden, mindestens 100 ms
- (20) Startet / stoppt die Datenaufzeichnung als [Bezeichnung].csv
- (21) Zeitintervall für das Kopieren der Messwert-Datei in ein Netzwerk (optional)
- (22) Startet die Übertragung der Messwert-Datei in ein Netzwerk (optional)
- (23) Auswahl / Abwahl aller Kanäle für die Datenerfassung und Diagrammansicht
- (24) Alle Bezeichner auf Standardwerte setzen
- (25) Zurücksetzen aller Kanäle auf null (mit Inertgas N₂, H₂), siehe Par. 7.1
- (26) Öffnet die Diagrammansicht in einem separaten Fenster
- (27) Auslesen aller Messwerte
- (28) Aktiviert den erweiterten Anwendermodus (*Advanced User Mode* – passwortgeschützt).
Das erforderliche Passwort wird nur auf Anfrage bereitgestellt.
- (29) Startet den Messzyklus unabhängig von der Datenerfassung. Nützlich für die Diagrammansicht und direkte Messwerte
- (30) Empfangene Datenpakete
- (31) Neustart des gesamten Sensors
- (32) Zeigt die Messwerte in Kombination mit einem Diagramm (siehe Par. 8.1)
- (33) Schließt die Anwendung

5.2. Fenster "Basis-Konfiguration" (*Basic Configuration Tab*)

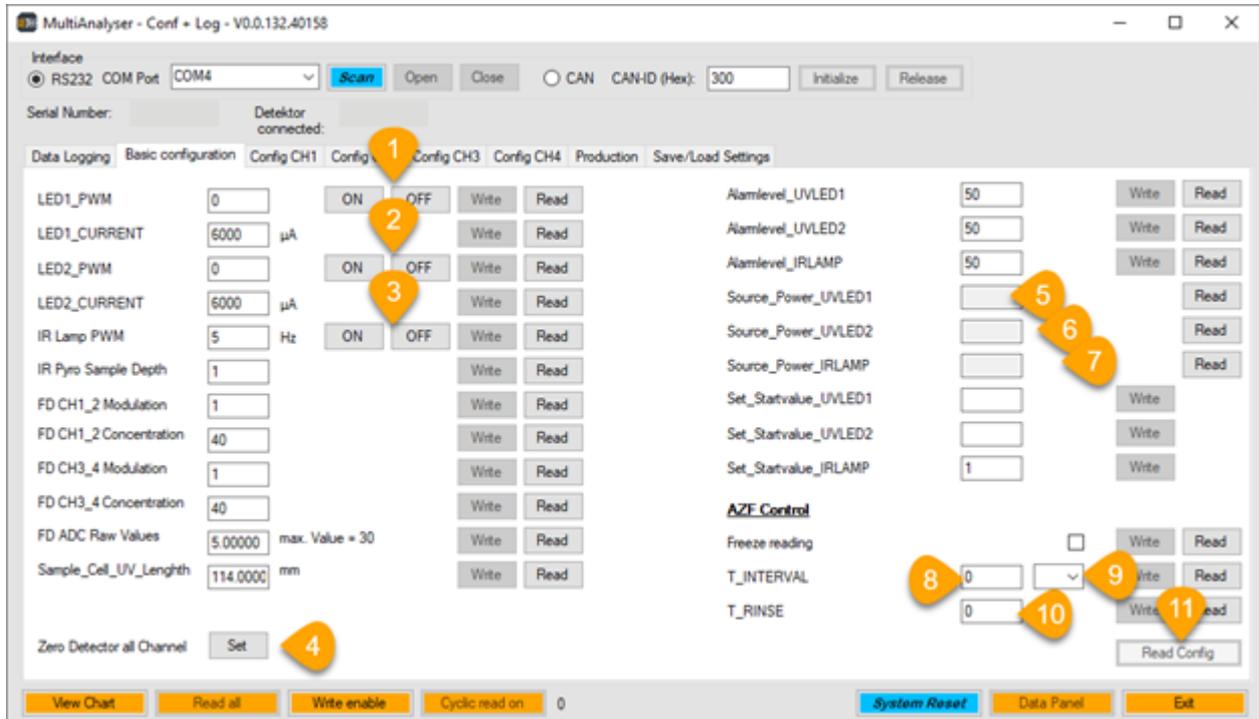


Abbildung 2: Fenster *Basis-Konfiguration* (*Basic Configuration Tab*)

- (1) Aktiviert/Deaktiviert Strahlungsquelle: UV-LED 1
- (2) Aktiviert/Deaktiviert Strahlungsquelle: UV-LED 2
- (3) Aktiviert/Deaktiviert Strahlungsquelle: IR-Quelle
- (4) Zurücksetzen aller Kanäle auf null (mit N₂, H₂)
- (5) Strahlungsleistung in Prozent: UV-LED 1
- (6) Strahlungsleistung in Prozent: UV-LED 2
- (7) Strahlungsleistung in Prozent: IR-Quelle & EDL → Indikator für Alterung
- (8) Zeitintervall, in dem der Nullpunkt gesetzt werden soll
- (9) Auswahl des Zeitintervalls in Minuten [min], Stunden [h] oder Tagen [d]
- (10) Dauer [sec] der Sensor-Spülung während jedes Zeitintervalls
- (11) Auslesen aller Einstellungen im Konfigurations-Fenster (*Basic Configuration Tab*)

5.3. Konfigurations-Fenster CH1 – CH4 (*Configuration Tabs*)

Die vier Konfigurations-Fenster (*Configuration Tabs*) für die verschiedenen Kanäle/Gase sind ähnlich aufgebaut. Die hervorgehobenen Felder sind hier anhand des “Config CH1”-Fensters (Abb. 3) beschrieben. Diese Felder sind in allen Fenstern identisch.

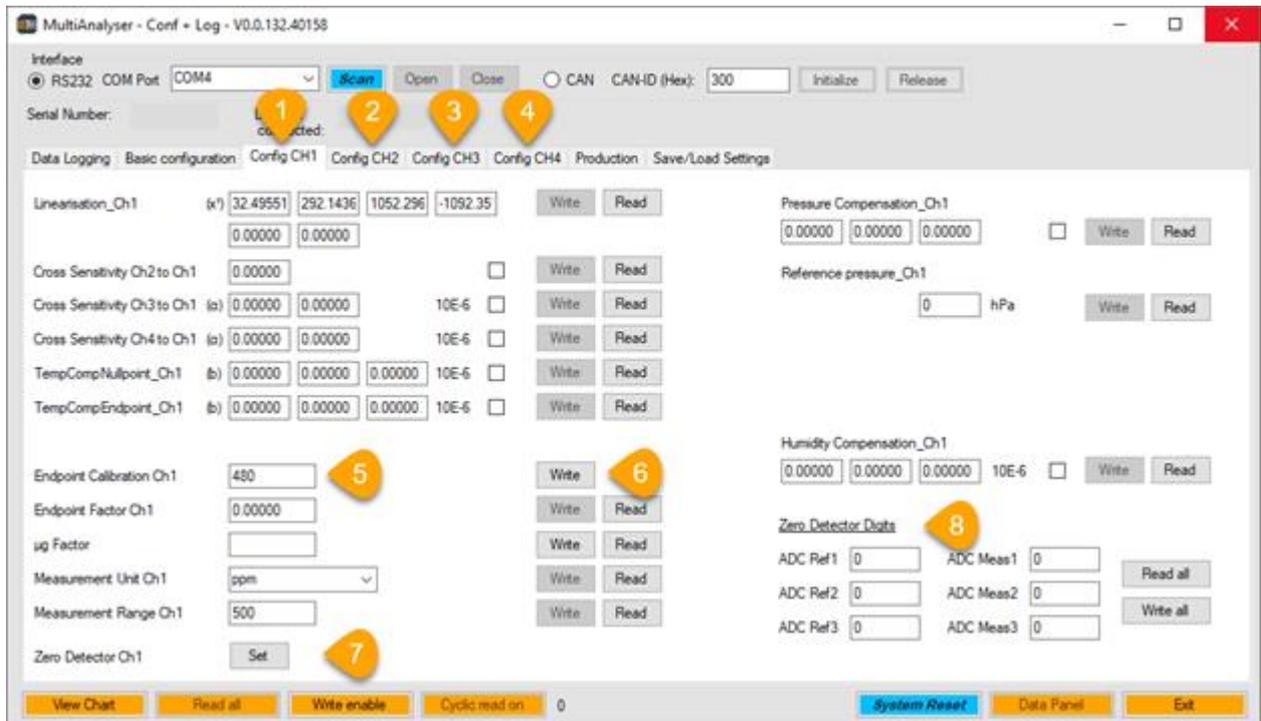


Abbildung 3: Konfigurations-Fenster “Config CH1”

- (1) Config CH1
- (2) Config CH2
- (3) Config CH3
- (4) Config CH4
- (5) Prüfgas-Konzentration bei der Endpunkt-Einstellung (darf max. $\pm 10\%$ vom maximalen Messbereich F.S. abweichen)
- (6) Einstellung des Endpunkts
- (7) Bestimmt den Nullpunkt für das Gas im aktuellen Fenster → wichtig für Trägergas-Abhängigkeiten
- (8) Rohdaten nach Einstellung des vorherigen Nullpunkts

5.4. Produktions-Fenster (*Production Tab*)

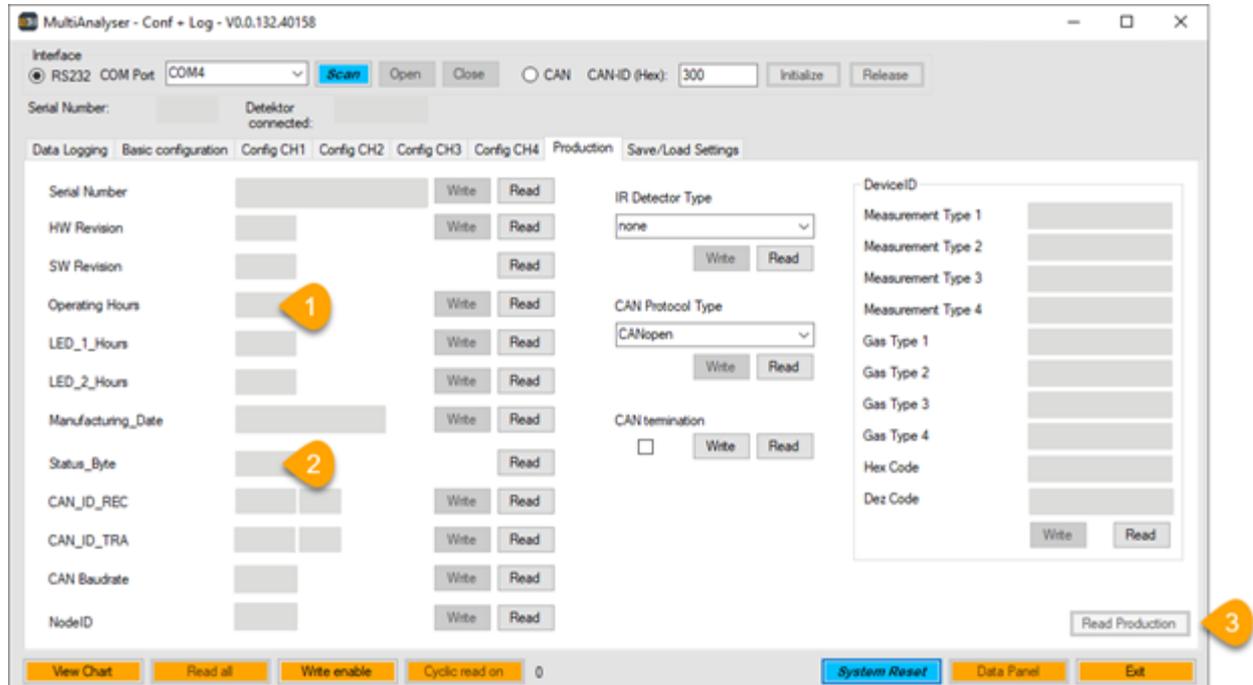


Abbildung 4: Produktions-Fenster (*Production Tab*)

- (1) Zähler für die Betriebsstunden des Sensors
- (2) *Status Byte* des Sensors (siehe unten)
- (3) Auslesen aller Einstellungen/Informationen im Produktions-Fenster

5.4.1. Status Byte

IR/EDL detected	NA	UV LED1 detected	UV LED2 detected	IR/EDL Level error	NA	UV LED1 Level error	UV LED2 Level error	Status code bin	Status code hex	Status code dez
Bit0	Bit1	Bit2	Bit3	Bit4	Bit5	Bit6	Bit7			
0	1	0	0	1	1	1	1	11110010	4F	79
1	1	0	0	1	1	1	1	11110011	CF	207
1	1	0	0	0	1	1	1	11100011	C7	199
0	1	1	0	1	1	1	1	11110110	6F	111
0	1	1	0	1	1	0	1	10110110	6D	109
0	1	1	1	1	1	1	1	11111110	7F	127
0	1	1	1	1	1	0	0	00111110	7C	124
0	1	1	1	1	1	0	1	10111110	7D	125
0	1	1	1	1	1	1	0	01111110	7E	126
1	1	1	0	1	1	1	1	11110111	EF	239
1	1	1	0	0	1	0	1	10100111	E5	229
1	1	1	0	0	1	1	1	11100111	E7	231
1	1	1	0	1	1	0	1	10110111	ED	237
1	1	1	1	1	1	1	1	11111111	FF	255
1	1	1	1	0	1	0	0	00101111	F4	244
1	1	1	1	0	1	0	1	10101111	F5	245
1	1	1	1	0	1	1	1	11101111	F7	247
1	1	1	1	0	1	1	0	01101111	F6	246
1	1	1	1	1	1	0	0	00111111	FC	252

5.5. Speichern/Laden der Einstellungen (*Save/Load Settings Tab*)

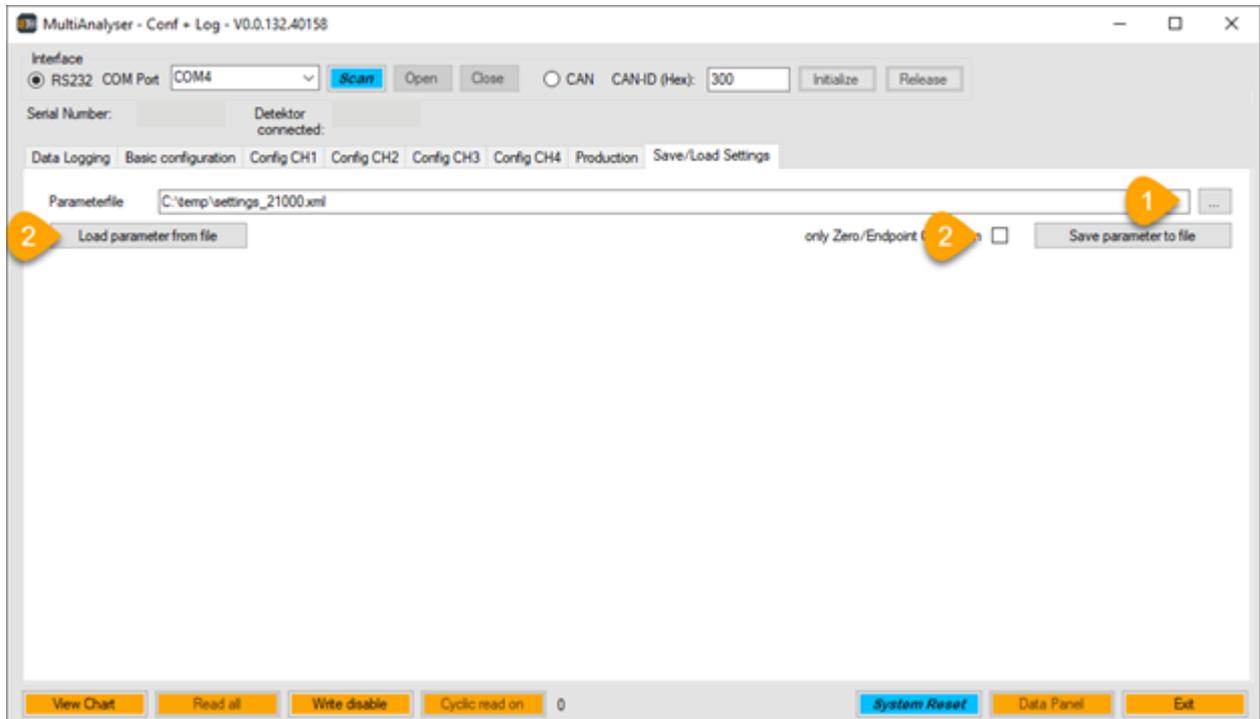


Abbildung 5: Fenster zum Speichern/Laden der Einstellungen (*Save/Load Settings Tab*)

Einstellungen speichern:

- (1) Wählen Sie einen Speicherpfad und einen *.xml-Dateinamen für die zu speichernden Einstellungen.
- (2) Klicken Sie auf die Schaltfläche [save parameter to file].

Einstellungen laden:

- (1) Wählen Sie den Speicherpfad und die *.xml-Einstellungen der Datei.
Optional können Sie das Kontrollkästchen aktivieren, um nur die Null-/Endpunkte zurückzusetzen.
- (2) Klicken Sie auf die Schaltfläche [Load parameter from file].

Hinweis: The *.xml-Datei kann mit einem XML-Viewer bearbeitet werden.

6. Kopplung des Sensors und Start der Messung

6.1. RS232- und USB-Protokoll

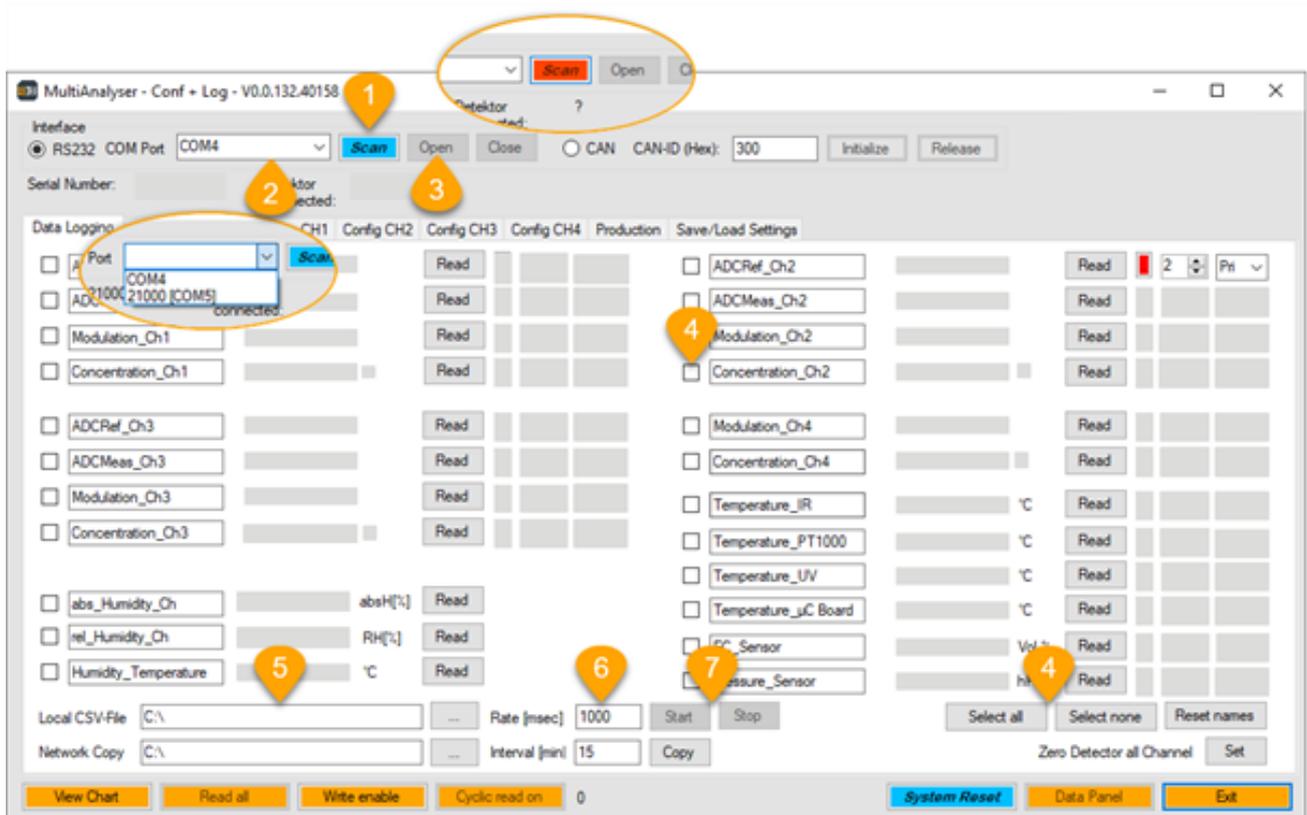


Abbildung 6: Kopplung des Sensors mit RS232- und USB-Protokoll

- (1) Klicken Sie auf die Schaltfläche [Scan]. Die Farbe der Schaltfläche wechselt von blau zu rot, während die COM-Ports Ihres PCs gescannt werden. Sobald der Vorgang abgeschlossen ist, wechselt die Schaltfläche wieder zu blau.
- (2) Klicken Sie auf das Dropdown-Menü und wählen Sie die Seriennummer des Sensors aus, die sich auf dem Sensoretikett an der Unterseite des Sensorgehäuses befindet.
- (3) Klicken Sie auf die Schaltfläche [open] → Seriennummer und Sensorkonfiguration werden angezeigt.

Wenn mehrere Sensor-Module verbaut sind (z.B. 1 x IR-Modul + 1 x UV-Modul) und die Anwendung mehrfach in mehreren Instanzen geöffnet ist, wechseln Sie bitte nacheinander in die anderen Instanzen und wiederholen dort die Schritte (1) bis (3).

- (4) Klicken Sie auf die Kontrollkästchen der entsprechenden Gaskanäle oder auf die Schaltfläche [Select all/ Select none].
Die Zuordnung der Messkanäle ist in dem mitgelieferten Kalibrierprotokoll angegeben.
Beispiel:

Messkanäle

Kanal	Gas	Messbereich	Messzelle (Küvette)
CH1	--	--	--
CH2	CO ₂ (in CH ₄)	0 – 100 %	50 mm
CH3	CH ₄ (in CO ₂)	0 – 100 %	50 mm
CH4	--	--	--

- (5) Wählen Sie einen Speicherpfad und einen Dateinamen für die Messwert-Datei.
- (6) Wählen Sie ein Messintervall (min. 100 ms).
- (7) Klicken Sie auf die Schaltfläche [start]. Falls die Datei bereits existiert, kann der Benutzer wählen, ob die Datei überschrieben oder neue Daten der vorhandenen Datei hinzugefügt werden sollen.

6.2. CANbus-Protokoll

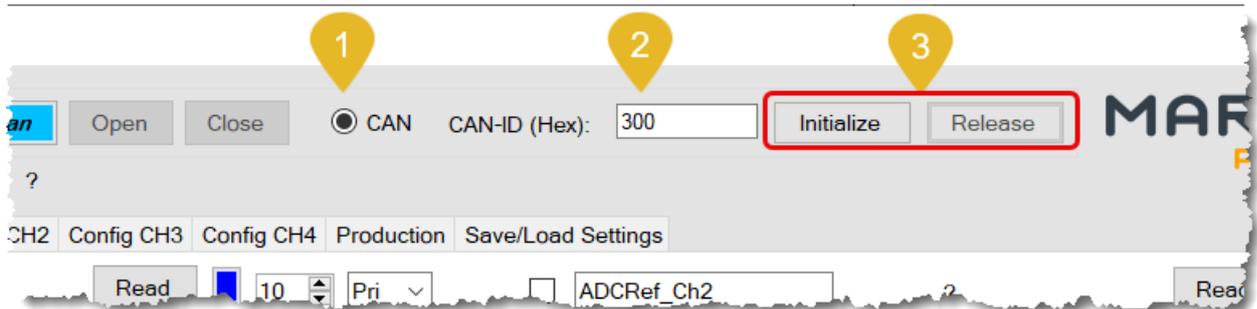
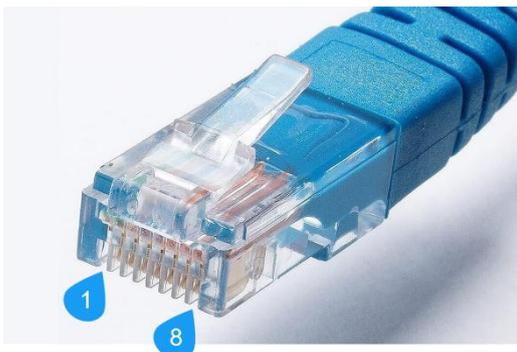


Abb. 7: Kopplung des Sensors mit CANbus-Protokoll

- (1) Wählen Sie die Schnittstelle [CAN]
- (2) Geben Sie die CAN-ID „300“ ein, falls nicht schon voreingestellt.
- (3) Verbinden Sie den Sensor über das mitgelieferte Verbindungskabel mit dem entsprechenden Anschluss des Computers und klicken Sie auf „Initialize“.
(Klicken auf „Release“ nach Beendigung der Datenerfassung.)
- (4) Pin-Belegung des Anschlusskabels:



RJ45-Ader	Signal	Beschreibung	Farbe *)
1	CAN_GND	Ground	weiß
2			braun
3			grün
4	CAN_H	Dominant High	gelb
5	CAN_L	Dominant Low	grau
6			rosa
7			blau
8			rot

*) Litzenfarben des mitgelieferten Anschlusskabels

Wenn mehrere Sensor-Module verbaut sind (z.B. 1 x IR-Modul + 1 x UV-Modul) und die Anwendung mehrfach in mehreren Instanzen geöffnet ist, wechseln Sie bitte nacheinander in die anderen Instanzen und wiederholen dort die Schritte (1) bis (3).

Führen Sie anschließend die Schritte gem. der Ziffern 6.1 (4) bis 6.1 (7) aus.

6.3. MODbus-Protokoll (RTU)

(1) Einstellungen

Baud-Rate	115200 Baud
Daten-Bits	8
Stopp-Bit	1
Parity	None
Float-Definition	IEE754
Verfügbare Register	Read Holding Register 0x03 Read input Register 0x04 Write single Register 0x06

(2) Befehls-Liste

Normaler Betriebsmodus

Diese Befehle sind wichtig für die Hauptfunktion des Detektors.

Beschreibung	MODbus-Register	Register-Nummer	Format-Typ	Einheit	Access
Konzentration Kanal 3	30001	2	FLOAT	ppm,Vol.%,µg	Read
Konzentration Kanal 4	30003	2	FLOAT	ppm,Vol.%,µg	Read
Konzentration Kanal 1	30005	2	FLOAT	ppm,Vol.%,µg	Read
Konzentration Kanal 2	30007	2	FLOAT	ppm,Vol.%,µg	Read
Nullpunkt-Kalibrierung [alle Kanäle] Nullpunkt gespeichert*	40011	1	BOOL	-	Write
Nullpunkt-Kalibrierung Kanal 1 Nullpunkt gespeichert*	40012	1	BOOL	-	Write
Nullpunkt-Kalibrierung Kanal 2 Nullpunkt gespeichert*	40013	1	BOOL	-	Write
Nullpunkt-Kalibrierung Kanal 3 Nullpunkt gespeichert*	40014	1	BOOL	-	Write
Nullpunkt-Kalibrierung Kanal 4 Nullpunkt gespeichert*	40015	1	BOOL	-	Write
Endpunkt-Kalibrierung Kanal 1	40016	1	FLOAT	ppm[Vol.%]	Write
Endpunkt-Kalibrierung Kanal 2	40018	1	FLOAT	ppm[Vol.%]	Write
Endpunkt-Kalibrierung Kanal 3	40020	1	FLOAT	ppm[Vol.%]	Write
Endpunkt-Kalibrierung Kanal 4	40022	1	FLOAT	ppm[Vol.%]	Write

(3) Sensor-Informationen

Beschreibung	MODbus-Register	Register-Nummer	Format-Typ	Einheit	Access
Serien-Nummer	40001	1	UINT16		Read
Config-ID	40002	1	UINT32		Read
Hardware-Revision	40003	1	UINT16		Read
Software-Revision	40004	1	UINT16		Read
Betriebsstunden	40006	2	UINT32		Read
Herstellungsdatum	40010	1	UINT16		Read

7. Null- und Endpunkt-Kalibrierung

Für hochgenaue Gasmessungen ist eine regelmäßige Überprüfung des Nullpunkts und des Endpunkts (Messbereich) erforderlich.

Empfohlene Rekalibrierungs-Intervalle:

a) IR-Sensoren:

- Nullpunkt: wöchentlich mit Inertgas, z. B. Stickstoff
Die Einstellung des Nullpunkts wird in Par. 7.1 beschrieben.
- Endpunkt (Messbereich): alle 3 Monate mit geeignetem Kalibriergas
Die Einstellung des Endpunkts wird in Par. 7.2 beschrieben.

b) UV-Sensoren:

- Nullpunkt:
 - Konzentrationen < 300 ppm: alle 48 Stunden mit Inertgas, z. B. Stickstoff
 - Konzentrationen \geq 300 ppm: alle 24 Stunden mit Inertgas, z. B. Stickstoff
Die Einstellung des Nullpunkts wird in Par. 7.1 beschrieben.
- Endpunkt (Messbereich): alle 3 Monate mit geeignetem Kalibriergas
Die Einstellung des Endpunkts wird in Par. 7.2 beschrieben.

Bei Abweichungen (z.B. > 2% des Messbereichs) ermöglicht das MARS Tool eine unkomplizierte Einstellung von Null- und Messbereichs-Punkt.

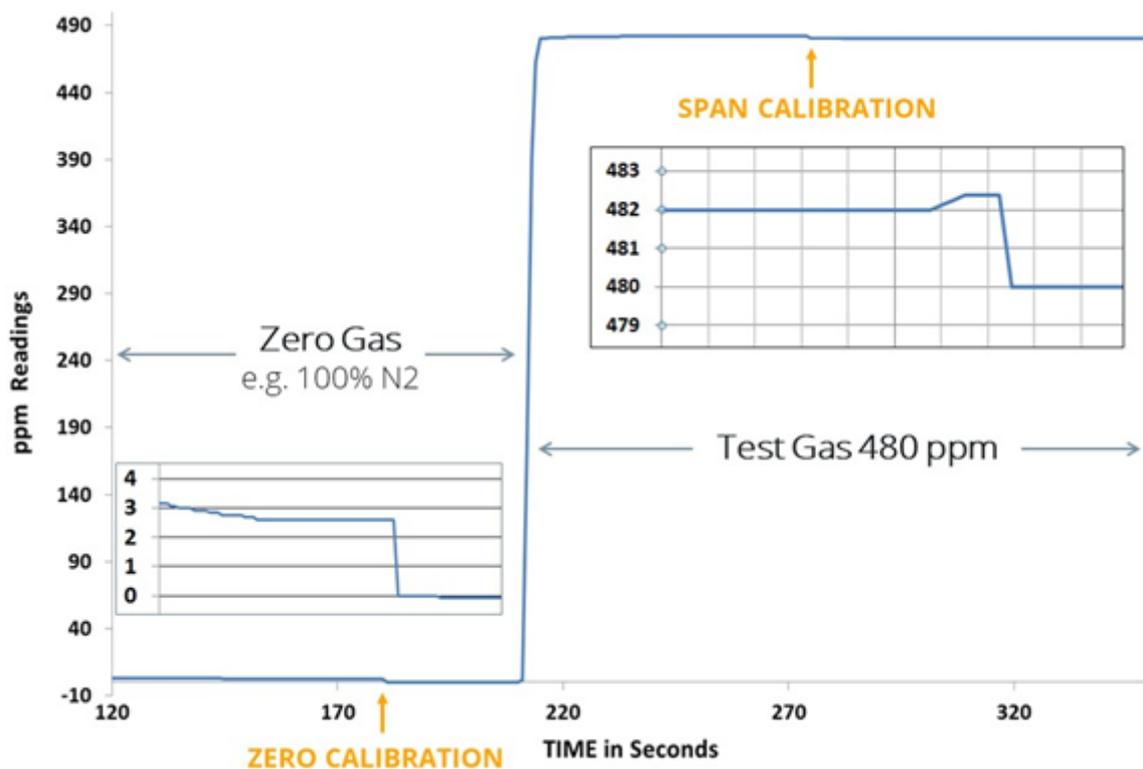


Abbildung 8: Anzeige der Konzentrationen während der Nullpunkt- und Endpunkt-Kalibrierung

7.1. Nullpunkt-Kalibrierung

Spülen Sie das gesamte Gas-Messsystem mit einer ausreichenden Menge (1l/min) eines inerten Gases (Nullgas, z.B. N₂, Ar, H₂ oder gereinigte Luft) und warten Sie, bis die Gas-konzentrations-Anzeige stabil ist (<1% des Messbereichs).

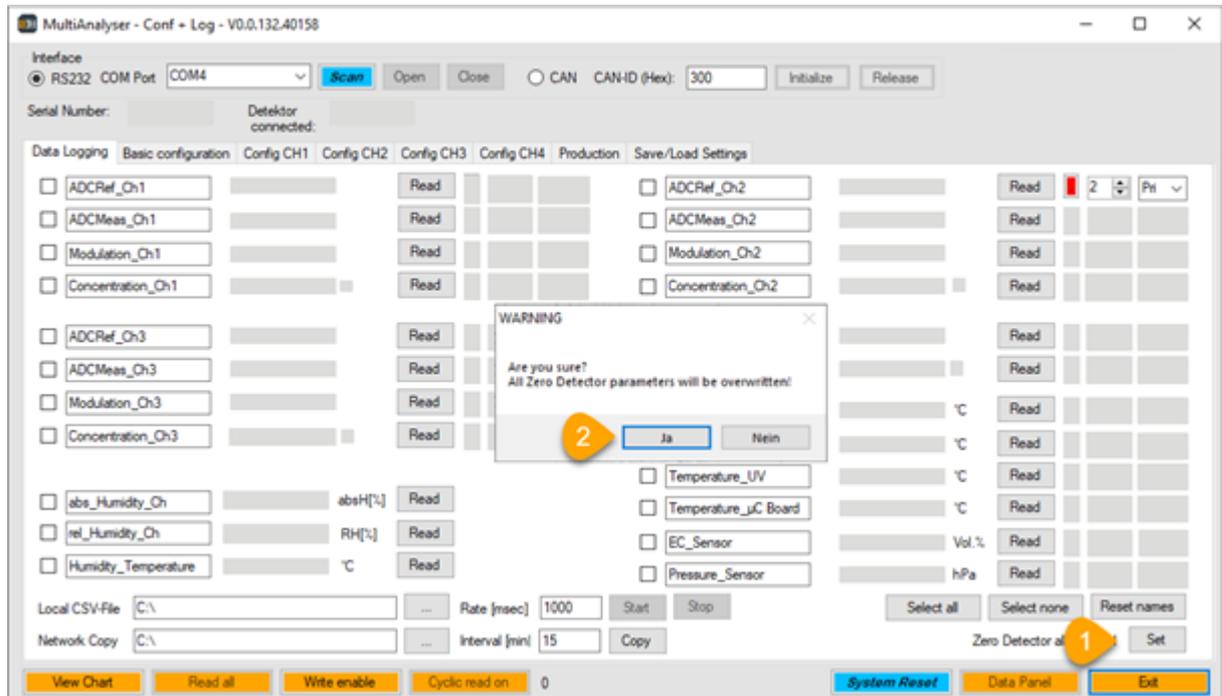


Abbildung 9: Nullpunkt-Kalibrierung

- (1) Klicken Sie auf die Schaltfläche [Set] neben *Zero Detector all Channel*.
- (2) Klicken Sie auf die Schaltfläche [Yes/Ja] um eine Nullpunkt-Kalibrierung durchzuführen → die Anzeige der Konzentration lautet nun 0,0000 ppm.

7.2. Endpunkt-Kalibrierung

Die Bestimmung des Endpunkts erfordert den Einsatz einer bekannten Prüfgas-Konzentration. Falls eine zertifizierte Prüfgasflasche (Zylinder) verwendet wird, kann der Wert der Gaskonzentration dem Etikett oder dem mitgelieferten Zertifikat entnommen werden (z.B. 480,00 ppm CO₂).

- Vor der Anwendung der Endpunkt-Kalibrierung ist es erforderlich, eine Nullpunkt-Kalibrierung mit N₂ (Inertgas) durchzuführen, um den Offset auf null zu setzen.
- Die Prüfgas-Konzentration darf nicht mehr als 10% vom max. Messbereich (F.S.) abweichen.
- Spülen Sie das gesamte Gas-Mess-System mit einer ausreichenden Menge (1 l/min) Prüfgas und warten Sie, bis die Gaskonzentrations-Anzeige stabil ist (<1% des Messbereichs).

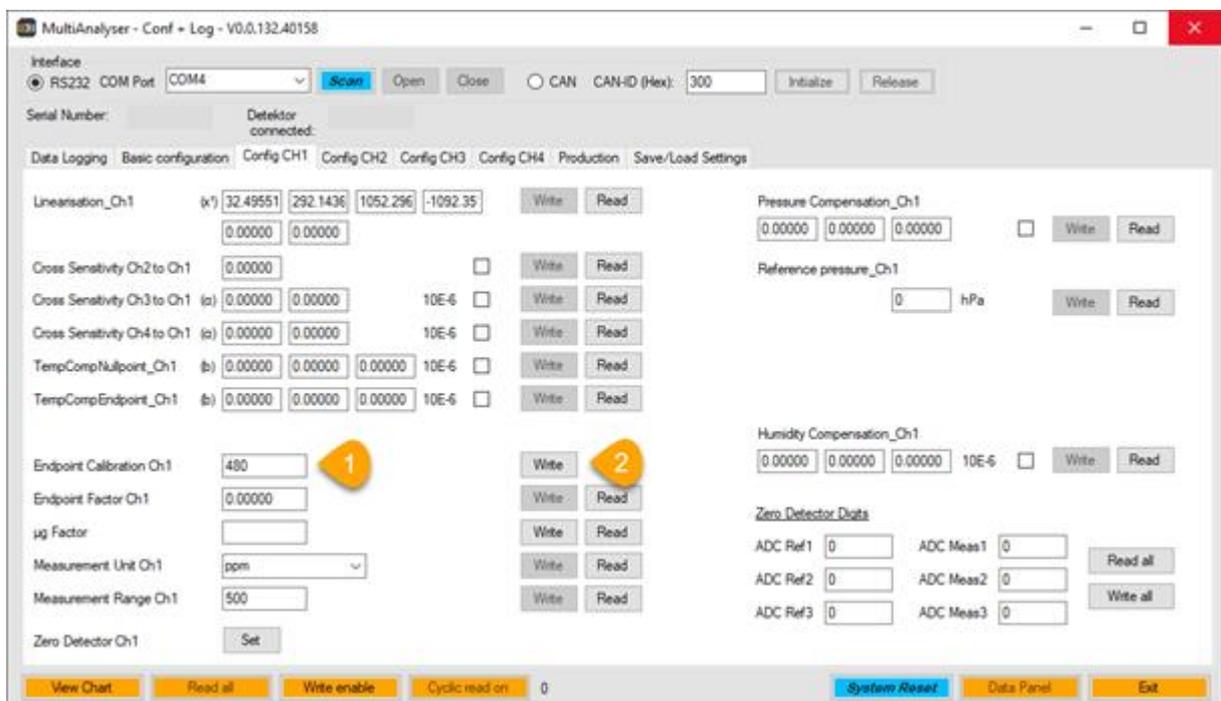


Abbildung 10: Endpunkt-Kalibrierung

- Geben Sie die Prüfgas-Konzentration in das Textfeld ein.
- Klicken Sie auf die Schaltfläche [write] um die Endpunkt-Kalibrierung durchzuführen.

8. Erweiterter Anwendermodus (*Advanced User Mode*)

Um den erweiterten Anwendermodus (*Advanced User Mode*) zu aktivieren, ist ein Passwort erforderlich. Das erforderliche Passwort wird nur auf Anfrage bereitgestellt. Wenn der erweiterte Anwendermodus aktiviert ist, können zusätzliche Parameter durch den Anwender geändert werden.

Basis-Konfigurations-Fenster (*Basic configuration*)

- LED-Strom
- Filtertiefe
- Alarm-Level-Quelle
- AZF-Einstellungen

Konfigurations-Fenster (*Config CH1 – CH4*)

- Linearisierungs-Koeffizienten
- Temperatur-Kompensations-Koeffizienten
- Messeinheit
- Messbereich
- Querempfindlichkeit
- µg-Faktor
- Druck-Kompensationsfelder

Speichern/Laden (*Save/Load Settings*)

- Einstellungen speichern
- Null-/Endpunkt-Kalibrierung neu laden
- Überschreibt alle Einstellungen mit einer neuen Konfigurations-Datei (Wartung)

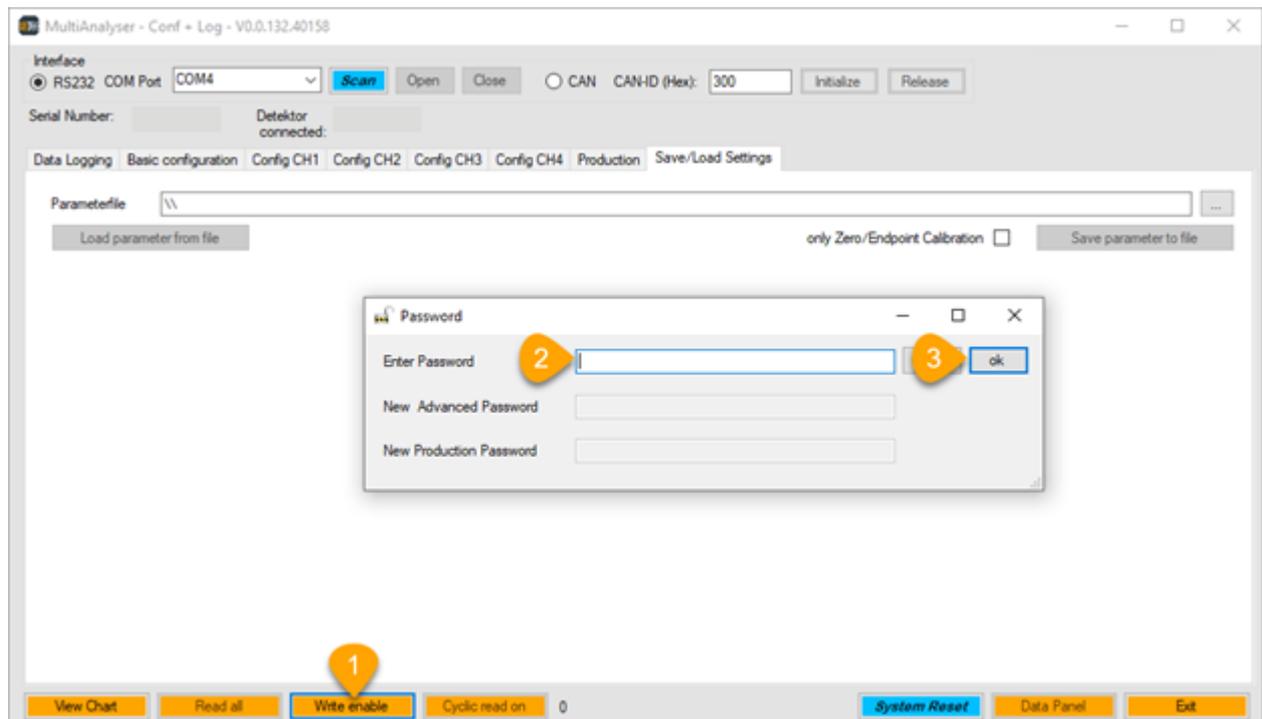


Abbildung 11: Erweiterter Benutzermodus (*Advanced User Mode*)

In einem beliebigen Fenster:

- (1) Klicken Sie auf die Schaltfläche [Write enable].
- (2) Geben Sie das Passwort ein.
- (3) Klicken Sie auf die Schaltfläche [ok].

Wichtig: Bitte speichern Sie die Sensor-Einstellungen, bevor Parameter des erweiterten Anwendermodus geändert werden (siehe Par. 5.5 Speichern/Laden der Einstellungen (*Save/Load Settings Tab*)).

8.1. Panel-Ansicht (*Panel View*) und Daten-Panel (*Data Panel*)

In diesem Modus kann der Benutzer das relevante Messsignal im Front-Panel Design-Modus anzeigen lassen. Dies kann bei der Demonstration von Messungen oder zur Diagnose des Detektors verwendet werden.

Um das Daten-Panel (*Data Panel*) zu öffnen, klicken Sie auf die Schaltfläche [Data Panel] (siehe Abb. 1 Schaltfläche 32).

Hinweis: Bevor die Panel-Ansicht (*Panel View*) verwendet werden kann, muss zunächst eine Verbindung mit dem Sensor hergestellt werden (siehe Par. 6).

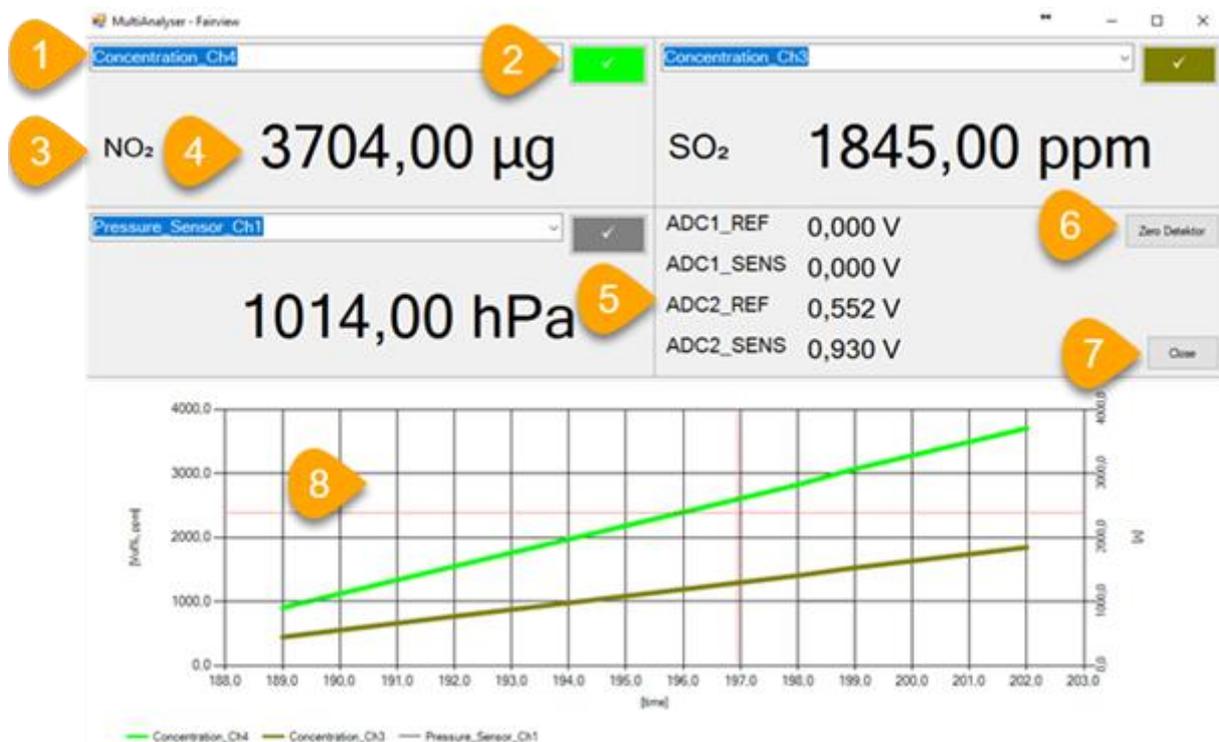


Abbildung 12: Panel-Ansicht (*Panel View*)

- (1) Auswahl des Datenkanals
- (2) Aktivieren/Deaktivieren der Datenerfassung
- (3) Gaskomponente des gewählten Kanals
- (4) Aktuelle Gaskonzentrations-Messwerte
- (5) Rohdatenwerte (Vorverstärkersignale)
- (6) Setzt alle Kanäle auf null (mit Inertgas N₂, H₂)
- (7) Schließt die Panel-Ansicht (*Panel View*), alle Einstellungen werden gespeichert
- (8) Signal-Kurve

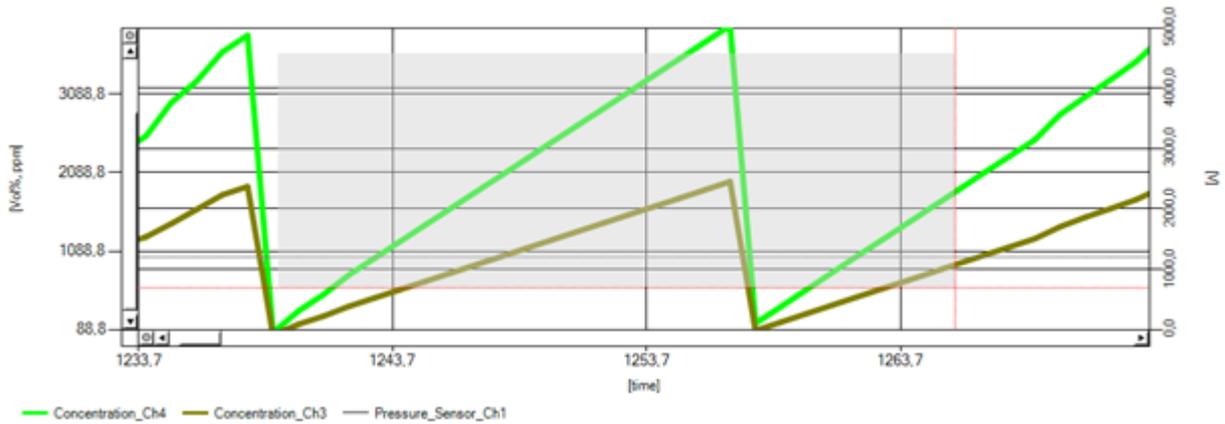


Abbildung 13: Daten-Panel (*Data Panel*) mit Zoomfunktion

Halten Sie die linke Maustaste gedrückt, um den ausgewählten Bereich zu vergrößern.

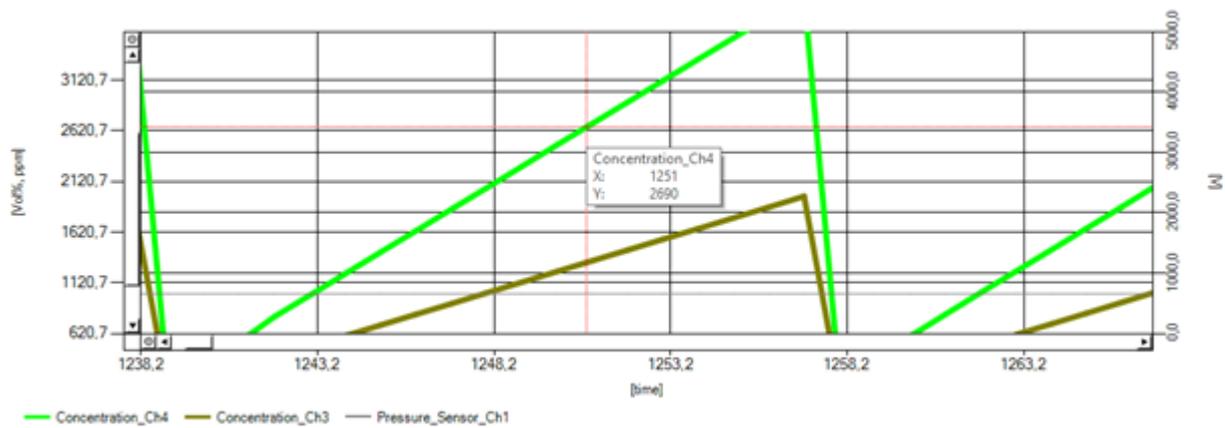


Abbildung 14: Daten-Panel (*Data Panel*) mit detaillierten Informationen

Bewegen Sie den Cursor an die gewünschte Stelle im Diagramm, um detaillierte Informationen anzuzeigen.