

Die Gasmischanlagen GMS_2CH und _3CH ...

... sind zuverlässige, genaue und einsatzfertige Gasmischsysteme für 2 oder 3 Gaseingänge. Es werden digitale thermische Massenstromregler bekannter Hersteller mit hoher Präzision und Zuverlässigkeit eingesetzt.

Mit einem **Regelbereich von 1 : 1000** (OPTION HighPerformance) können **Konzentrationsbereiche von ppm bis Volumenprozent** erzeugt werden.

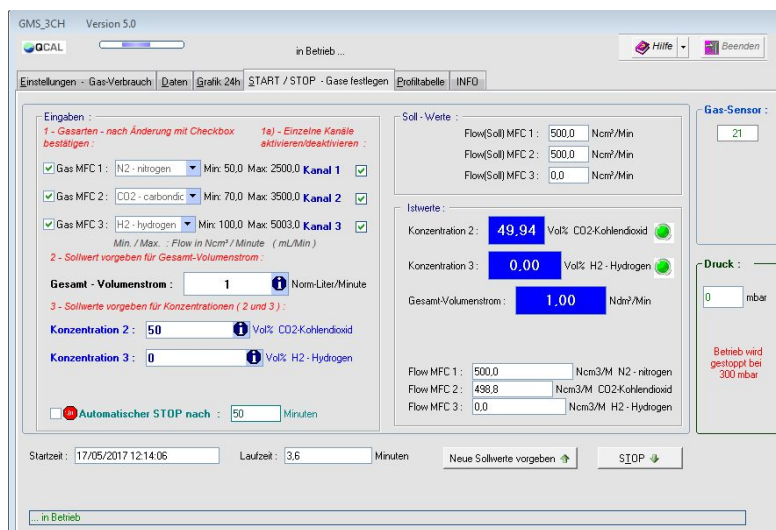
Das System besteht aus der Gasmischanlage und einem PC oder Notebook mit Windows® Betriebssystem zur Steuerung der Anlage.



Entscheidend für die Genauigkeit eines Gasmischers ist die Kalibrierung :

- **RealGas.Calibration** : Hohe Genauigkeit über einen grossen Konzentrations- und Volumenstrombereich durch **Kalibrierung an 32 Stützpunkten** mit **Echtgasen** - ohne Benutzung von Umrechnungsfaktoren, die eine schwer kalkulierbare Ungenauigkeit nach sich ziehen.
- **Traceable.Calibration** : Die Kalibrierung ist **rückführbar auf nationale Normale**. Eine zusätzliche Absicherung der Zusammensetzung der Gasmischungen durch ein **Analysenzertifikat** ist für die meisten Gasarten im Preis enthalten.
- **MultiGas.Calibration** : Jeder Gasflussregler kann **auf mehrere Gase kalibriert werden**. Beispiele : N2, air, O2, CO2, CO, N2O, H2, CH4, C2H4 oder Gasgemische mit korrosiven Gasen mit max. 1000 ppm.
- **Open.Calibration** : Die Kalibrierung ist in einem MS EXCEL® Tabellenblatt hinterlegt und kann vom Benutzer auch editiert werden. Eine **Kalibrierung oder Justage durch den Benutzer ist möglich** ! Das Gerät muss nicht zur Rekalibrierung eingeschickt werden.

Einfacher Betrieb : 1. Gasarten auswählen - 2. Konzentration eingeben - 3. Gesamt – Volumenstrom eingeben - 4. **START**. Die Vorgaben können während laufendem Betrieb geändert werden. Der Betrieb kann automatisch nach einer vorgegebenen Zeit gestoppt werden.



The screenshot shows the GMS_3CH software interface (Version 5.0) with the following settings:

- Eingaben (Inputs):**
 - Gas MFC 1: N2 - nitrogen, Min: 50.0, Max: 2500.0, Kanal 1 (checked)
 - Gas MFC 2: CO2 - carbonic, Min: 70.0, Max: 3500.0, Kanal 2 (checked)
 - Gas MFC 3: H2 - hydrogen, Min: 100.0, Max: 5003.0, Kanal 3 (checked)
- Soll-Werte (Setpoints):**
 - Flow(Soll) MFC 1: 500.0 Ncm³/Min
 - Flow(Soll) MFC 2: 500.0 Ncm³/Min
 - Flow(Soll) MFC 3: 0.0 Ncm³/Min
- Istwerte (Actual values):**
 - Konzentration 2: 49.94 Vol% CO2-Kohlendioxid
 - Konzentration 3: 0.00 Vol% H2 - Hydrogen
 - Gesamt-Volumenstrom: 1.00 Ndm³/Min
- Flow MFC (Actual flow):**
 - Flow MFC 1: 500.0 Ncm³/M N2 - nitrogen
 - Flow MFC 2: 498.8 Ncm³/M CO2-Kohlendioxid
 - Flow MFC 3: 0.0 Ncm³/M H2 - Hydrogen
- Gas-Sensor:** 21
- Druck (Pressure):** 0 mbar
- Automatischer STOP nach:** 50 Minuten
- Status:** in Betrieb ...
- Startzeit:** 17/05/2017 12:14:06
- Laufzeit:** 3.6 Minuten
- Buttons:** Neue Sollwerte vorgeben, SIOP

- **Datenspeicherung** : alle relevanten Daten werden im 1-Sekunden-Intervall gespeichert. **Integratorfunktion** : Speicherung des aktuellen Gesamtvolumens und der Gesamtmasse für jedes Gas. **Exportfunktion** : in EXCEL® oder als Text-Datei. automatische Speicherung nach vorgegebenem Zeitintervall und/oder bei STOP.

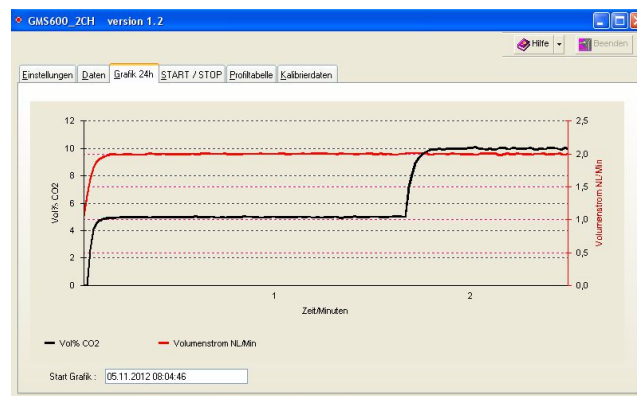
Date	Time	Konz. CO2 Vol%	Vgesamt/Ncm³/M...	Flow1/Ncm³/...	Flow2/Ncm³/...	Masse Gas1/g	Masse Gas2/g	Err
12.11.2012	19:12:26	48,10	1921	997	924	0,51	0,48	
12.11.2012	19:12:27	48,50	1934	996	938	0,53	0,51	
12.11.2012	19:12:28	48,58	1939	997	942	0,55	0,54	
12.11.2012	19:12:29	48,82	1946	996	950	0,57	0,58	
12.11.2012	19:12:30	48,92	1950	996	954	0,59	0,61	
12.11.2012	19:12:31	49,00	1957	998	959	0,61	0,64	
12.11.2012	19:12:32	49,16	1963	998	965	0,64	0,67	

- **Automatischer Betrieb mit Profiltabellen** : die Sollwerte werden in Tabellenform in MS EXCEL® erstellt – nahezu beliebig lange Profile sind möglich.

Konz 2 Vol%	Konz 3 Vol%	Zeit/Minuten	Vges / NL/Min
12	0	3	3000
10	12	3	3000
12	10	3	3000
0	12	3	3000

Einstellungen: Gas Verbrauch, Daten, Grafik: 24h, START / STOP, Profiltabelle, Kalibrierdaten
 LUM: Wert gibt an geben ...
 Hilfe, Beenden
 Startzeit:
 Laufzeit: Minuten
 verbleibende Zeit: Minuten
 Istwerte:
 Gasstrom-Volumenstrom: NL/Min
 Konzentration 2: Vol%
 Konzentration 3: Vol%
 Gasanzahl: 12/0 Minuten
 Tabelle lesen

- **Grafische Anzeige** : gibt dem Benutzer einen schnellen Überblick über das Geschehen.



Technische Daten :

- Netzanschluss : 88 ~ 264 VAC, 47 ~ 63 Hz, 26W, abgesichert, mit Netzschalter.
- USB 2.0 – Anschluss an PC (mit internem Wandler RS485)
- Genauigkeit der thermischen Massenstromregler : max. Fehler +/- 0,8 % vom Messwert bzw. +/- 0,15 Ncm³/Minute, Reproduzierbarkeit : +/- 0,1 %
- Norm - Volumenstrom bezogen auf 0°C und 1013,25 hPa.
- Druck : Gaseingang : max. 6 bar(r). Druckschwankungen beeinträchtigen die Genauigkeit und Reproduzierbarkeit.
- Gasanschlüsse : Messing - vernickelt, 4/2, 6/4, 8/6 oder 10/8 mm AD/ID. OPTION : Swagelok® Edelstahl 316Ti.
- Abmessungen : 28 x 28 x 13 cm (B x T x H), Material Gehäuse : ABS
- Gewicht : 2800 g
- Umgebungsbedingungen : 15 bis 40 °C, max. 95% rH
- Medienberührte Materialien (ohne Flow-Sensor) : Aluminium - eloxiert, VITON , FEP, Messing - vernickelt.
- Installationsvoraussetzungen für den Steuer – PC : Betriebssystem Windows® ab Windows® 2000, 1 freier USB – Anschluss , Microsoft EXCEL ab Version 2000.

Lieferumfang :

- Gasmischanlage, inklusive Gasanschlüssen nach Spezifikation, Netzanschluss 160 ~ 250 V AC 50/60 Hz. Mit USB 2.0 – Anschluss.
- Steuer – Software, Bedienungsanleitungen.
- Kalibrierzertifikate und Analysenzertifikate

QCAL Messtechnik GmbH

Alpenstr. 13

D-86869 Oberostendorf

GERMANY

Phone : ++49 89 84060347

Fax : ++49 89 999 64416

www.qcal.de

UID : DE186677348