

Gasbeschaffenheitsmessgerät
gas-lab Q1 / gas-net Q1
Wartungsbuch



Copyright-Vermerke:

©2009 Elster GmbH

Elster GmbH
Schloßstr. 95a
D - 44357 Dortmund
Tel.: +49 / 2 31 – 93 71 10 - 0
Fax: +49 / 2 31 – 93 71 10 - 99
E-Mail: info@elster-instromet.com

Wartungsbuch

gas-lab Q1 / gas-net Q1

Wartungsbuchnummer:

Betreiber:

Station:

Meßstelle:

	Inbetriebnahme	Seriennummer	Baujahr
<i>gas-lab Q1:</i>			
<i>gas-net Q1:</i>			

Inhalt

1	Anleitung zur Führung des Wartungsbuches.....	1
1.1	Spezifikationen / Sollwerte	1
1.1.1	Betriebsparameter.....	1
1.1.2	Gasanalysen	1
1.2	Protokolle	1
1.2.1	Wartung.....	1
1.2.2	Metrologische Prüfung	2
2	Herstellervorschrift.....	3
3	Spezifikationen / Sollwerte	5
3.1	Betriebsparameter	6
3.2	Gasanalysen	6
4	Protokolle	9
4.1	Wartung.....	10
4.2	Metrologische Prüfung	20

1 Anleitung zur Führung des Wartungsbuches

Das Wartungsbuch dient zur Dokumentation des Betriebsverlaufs des *gas-net* / *gas-lab* Q1 und ist von der PTB vorgeschrieben.

Auf der Seite iii werden die Stationsparameter und die Wartungsbuchnummer fortlaufend eingetragen.

Einmal im Jahr sind Wartungsarbeiten gemäß Herstellervorschrift (siehe Seite 3) durchzuführen.

1.1 Spezifikationen / Sollwerte

1.1.1 Betriebsparameter

Die Sollwerte für die Betriebsparameter werden bei der Inbetriebnahme in die Tabelle auf Seite 6 eingetragen und bleiben während der Betriebszeit unverändert, sofern sie nicht durch einen Elster-Instromet Systems-Servicetechniker geändert werden.

1.1.2 Gasanalysen







Die Sollwerte für die Kalibrier- und Prüfgase werden aus den Zertifikaten in die Tabelle auf Seite 6 übertragen.

1.2 Protokolle

1.2.1 Wartung

Die aktuellen Messwerte werden in die Tabellen auf Seite 10 ff. eingetragen.

Der Wert für die Betriebstemperatur läßt sich am *gas-net* Q1 (Rechner) anzeigen. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

- | | | | |
|---|---------|---|--|
| 2x Taste  | drücken | → | <i>Menüauswahl</i> wird angezeigt |
| 1x Taste  | drücken | → | <i>Grundanzeige</i> wird angezeigt |
| 1x Taste  | drücken | → | <i>Menüauswahl</i> wird angezeigt |
| 2x Taste  | drücken | → | <i>Prozesswerte</i> wird ausgewählt |
| 1x Taste  | drücken | → | <i>Prozesswerte</i> werden angezeigt |
| 29x Taste  | drücken | → | Im Abschnitt <i>Rohwerte</i> finden Sie die aktuelle Betriebstemperatur <i>T</i> |

Die Flaschendrücke werden direkt an den Manometern der Druckreduzierer an den Gasflaschen abgelesen. Abzulesen sind die Drücke für Methan (CH₄) und ein eventuell permanent angeschlossenes Prüfgas.

Notieren Sie dann noch die Durchflußmenge in der Abgasleitung des *gas-lab* Q1 (Messwerk). Diese ist abzulesen am (rechten) Schwebekörper-Durchflußmesser links neben dem Meßwerk. Wenn in der jeweiligen Anwendung zwei Schwebekörper zum Einsatz kommen, zeigt der linke den Durchfluß in der Bypass-Leitung. Auch dieser ist bei geöffnetem Bypass-Ventil abzulesen und zu notieren.

In einem eigenen Abschnitt werden alle Veränderungen eingetragen, die durch Servicetechniker vorgenommen werden, z. B. Softwareupdate oder Messwerkstausch. Ebenso werden Bemerkungen zur Nacheichung eingetragen.

Notieren Sie bitte hier, wenn Sie bei Ihren Wartungsarbeiten Schäden, wie z. B. Undichtigkeiten oder Funktionsstörungen feststellen.

1.2.2 Metrologische Prüfung

Hierbei handelt es sich um Kontrollmessungen, wie z. B. bei einer Nacheichung.

Die Ergebnisse der Gasbeschaffenheitsmessung sind als Brennwert, Normdichte und CO₂-Anteil in die Tabelle auf Seite 20 ff. einzutragen.

2 Herstellervorschrift

Jährliche Wartung für Gasbeschaffenheitsmessgeräte

Überprüfung des Gesamtsystems gas-lab Q1 / gas-net Q1 – Präventive Kontrollen – Wartung und Eichung

Sichtprüfung Messwerk

- * Atmungsorgan
- * Anschlüsse

Sichtprüfung Panel

- * Schwebekörper
- * Rohrleitungen
- * Mitteldruckregler M2R (Vordrücke)

Sichtprüfung

- * HD-Regler
- * Sondenprobenahme

Sichtprüfung Rechner

- * Betriebstemperatur des Messwerks

Funktionsprüfung Mitteldruckreduzierung Typ M2R

(Bei Vordruck $p \leq 4$ bar sechsjährlich, $p > 4$ bar jährlich nach G 495)

- * Dichtigkeitskontrolle
- * SBV
- * SAV

Grund-Kalibrierung Messwerk

- * Abruf und Sichtung der 1-Pkt.-Kalibrierarchive (Bewertung der Gerätedrift)
- * Kalibrierung manuell mit int. / ext. Kalibriergasen (N/CH₄/H₂/L1)
- * Überprüfung mit ext. Prüfgasen (H/L)

Ggf. Nacheichung

3 Spezifikationen / Sollwerte

3.1 Betriebsparameter

Zul. Grenzen	Betriebs- temp. T	Vordruck Messwerk		
		Betriebsgas p	Kalibriergas p	Prüfgas p
	± 1	± 20	± 20	± 20
Datum	[°C]	[mbar]	[mbar]	[mbar]

3.2 Gasanalysen

Datum	Index	Gas	Flaschennr.
	1	Internes Kalibriergas CH4	
	2	Externes Kal.- / Prüfgas H2-11K	
	3	Externes Kal.- / Prüfgas L1-8K	
	4	Externes Prüfgas H3-11K	
	5	Externes Prüfgas L2-11K	

Abgas Messwerk	Abgas Bypass	Name	Unterschrift
q	q		
± 5	± 5		
[l/h]	[l/h]		

Brennwert	Normdichte	CO ₂ -Anteil	Name	Unterschrift
[kWh/m ³]	[kg/m ³]	[mol%]		

4 Protokolle

4.1 Wartung

Datum: _____
 Name: _____
 Unterschrift: _____

Betriebs- temp.	Abgas Messwerk	Abgas Bypass
T	q	q
[°C]	[l/h]	[l/h]

Kanal	Index Tab. 3.2	HD-Regler / Flaschendruck	Vordruck Messwerk
		[bar]	[mbar]
Betriebsgas			
Int. Kalibriergas CH4			
Ext. Prüfgas			

Sichtprüfung Messwerk

- 1 Atmungsorgan
- 2 Anschlüsse

Sichtprüfung

- 3 HD-Regler
- 4 Sondenprobenahme

Sichtprüfung Panel

- 5 Schwebekörper
- 6 Rohrleitungen
- 7 Vordruck M2R

Funktionsprüfung M2R

- 8 Dichtigkeitskontrolle
- 9 SBV
- 10 SAV

Sichtprüfung Rechner

- 11 Betriebstemperatur des Messwerks

Kalibrierung

- 12 1-Pkt.-Kalibrierung
- 13 Grund-Kalibrierung

Metrologische Prüfung

- 14 Betriebliche Prüfung
- 15 Nacheichung

Bemerkung zu Position

Datum: _____
 Name: _____
 Unterschrift: _____

Betriebs-temp.	Abgas Messwerk	Abgas Bypass
T	q	q
[°C]	[l/h]	[l/h]

Kanal	Index Tab. 3.2	HD-Regler / Flaschendruck	Vordruck Messwerk
		[bar]	[mbar]
Betriebsgas			
Int. Kalibriergas CH4			
Ext. Prüfgas			

Sichtprüfung Messwerk

- 1 Atmungsorgan
 2 Anschlüsse

Sichtprüfung

- 3 HD-Regler
 4 Sondenprobenahme

Sichtprüfung Panel

- 5 Schwebekörper
 6 Rohrleitungen
 7 Vordruck M2R

Funktionsprüfung M2R

- 8 Dichtigkeitskontrolle
 9 SBV
 10 SAV

Sichtprüfung Rechner

- 11 Betriebstemperatur des Messwerks

Kalibrierung

- 12 1-Pkt.-Kalibrierung
 13 Grund-Kalibrierung

Metrologische Prüfung

- 14 Betriebliche Prüfung
 15 Nacheichung

Bemerkung zu Position

Datum: _____
 Name: _____
 Unterschrift: _____

Betriebs- temp.	Abgas Messwerk	Abgas Bypass
T	q	q
[°C]	[l/h]	[l/h]

Kanal	Index Tab. 3.2	HD-Regler / Flaschendruck	Vordruck Messwerk
		[bar]	[mbar]
Betriebsgas			
Int. Kalibriergas CH4			
Ext. Prüfgas			

Sichtprüfung Messwerk

- 1 Atmungsorgan
- 2 Anschlüsse

Sichtprüfung

- 3 HD-Regler
- 4 Sondenprobenahme

Sichtprüfung Panel

- 5 Schwebekörper
- 6 Rohrleitungen
- 7 Vordruck M2R

Funktionsprüfung M2R

- 8 Dichtigkeitskontrolle
- 9 SBV
- 10 SAV

Sichtprüfung Rechner

- 11 Betriebstemperatur des Messwerks

Kalibrierung

- 12 1-Pkt.-Kalibrierung
- 13 Grund-Kalibrierung

Metrologische Prüfung

- 14 Betriebliche Prüfung
- 15 Nacheichung

Bemerkung zu Position

Datum: _____
 Name: _____
 Unterschrift: _____

Betriebs-temp.	Abgas Messwerk	Abgas Bypass
T	q	q
[°C]	[l/h]	[l/h]

Kanal	Index Tab. 3.2	HD-Regler / Flaschendruck	Vordruck Messwerk
		[bar]	[mbar]
Betriebsgas			
Int. Kalibriergas CH4			
Ext. Prüfgas			

Sichtprüfung Messwerk

- 1 Atmungsorgan
 2 Anschlüsse

Sichtprüfung

- 3 HD-Regler
 4 Sondenprobenahme

Sichtprüfung Panel

- 5 Schwebekörper
 6 Rohrleitungen
 7 Vordruck M2R

Funktionsprüfung M2R

- 8 Dichtigkeitskontrolle
 9 SBV
 10 SAV

Sichtprüfung Rechner

- 11 Betriebstemperatur des Messwerks

Kalibrierung

- 12 1-Pkt.-Kalibrierung
 13 Grund-Kalibrierung

Metrologische Prüfung

- 14 Betriebliche Prüfung
 15 Nacheichung

Bemerkung zu Position

Datum: _____
 Name: _____
 Unterschrift: _____

Betriebs- temp.	Abgas Messwerk	Abgas Bypass
T	q	q
[°C]	[l/h]	[l/h]

Kanal	Index Tab. 3.2	HD-Regler / Flaschendruck	Vordruck Messwerk
		[bar]	[mbar]
Betriebsgas			
Int. Kalibriergas CH4			
Ext. Prüfgas			

Sichtprüfung Messwerk

- 1 Atmungsorgan
- 2 Anschlüsse

Sichtprüfung

- 3 HD-Regler
- 4 Sondenprobenahme

Sichtprüfung Panel

- 5 Schwebekörper
- 6 Rohrleitungen
- 7 Vordruck M2R

Funktionsprüfung M2R

- 8 Dichtigkeitskontrolle
- 9 SBV
- 10 SAV

Sichtprüfung Rechner

- 11 Betriebstemperatur des Messwerks

Kalibrierung

- 12 1-Pkt.-Kalibrierung
- 13 Grund-Kalibrierung

Metrologische Prüfung

- 14 Betriebliche Prüfung
- 15 Nacheichung

Bemerkung zu Position

Datum: _____
 Name: _____
 Unterschrift: _____

Betriebs-temp.	Abgas Messwerk	Abgas Bypass
T	q	q
[°C]	[l/h]	[l/h]

Kanal	Index Tab. 3.2	HD-Regler / Flaschendruck	Vordruck Messwerk
		[bar]	[mbar]
Betriebsgas			
Int. Kalibriergas CH4			
Ext. Prüfgas			

Sichtprüfung Messwerk

- 1 Atmungsorgan
 2 Anschlüsse

Sichtprüfung

- 3 HD-Regler
 4 Sondenprobenahme

Sichtprüfung Panel

- 5 Schwebekörper
 6 Rohrleitungen
 7 Vordruck M2R

Funktionsprüfung M2R

- 8 Dichtigkeitskontrolle
 9 SBV
 10 SAV

Sichtprüfung Rechner

- 11 Betriebstemperatur des Messwerks

Kalibrierung

- 12 1-Pkt.-Kalibrierung
 13 Grund-Kalibrierung

Metrologische Prüfung

- 14 Betriebliche Prüfung
 15 Nacheichung

Bemerkung zu Position

Datum: _____
 Name: _____
 Unterschrift: _____

Betriebs-temp.	Abgas Messwerk	Abgas Bypass
T	q	q
[°C]	[l/h]	[l/h]

Kanal	Index Tab. 3.2	HD-Regler / Flaschendruck	Vordruck Messwerk
		[bar]	[mbar]
Betriebsgas			
Int. Kalibriergas CH4			
Ext. Prüfgas			

Sichtprüfung Messwerk

- 1 Atmungsorgan
- 2 Anschlüsse

Sichtprüfung

- 3 HD-Regler
- 4 Sondenprobenahme

Sichtprüfung Panel

- 5 Schwebekörper
- 6 Rohrleitungen
- 7 Vordruck M2R

Funktionsprüfung M2R

- 8 Dichtigkeitskontrolle
- 9 SBV
- 10 SAV

Sichtprüfung Rechner

- 11 Betriebstemperatur des Messwerks

Kalibrierung

- 12 1-Pkt.-Kalibrierung
- 13 Grund-Kalibrierung

Metrologische Prüfung

- 14 Betriebliche Prüfung
- 15 Nacheichung

Bemerkung zu Position

Datum: _____
 Name: _____
 Unterschrift: _____

Betriebs- temp.	Abgas Messwerk	Abgas Bypass
T	q	q
[°C]	[l/h]	[l/h]

Kanal	Index Tab. 3.2	HD-Regler / Flaschendruck	Vordruck Messwerk
		[bar]	[mbar]
Betriebsgas			
Int. Kalibriergas CH4			
Ext. Prüfgas			

Sichtprüfung Messwerk

- 1 Atmungsorgan
 2 Anschlüsse

Sichtprüfung

- 3 HD-Regler
 4 Sondenprobenahme

Sichtprüfung Panel

- 5 Schwebekörper
 6 Rohrleitungen
 7 Vordruck M2R

Funktionsprüfung M2R

- 8 Dichtigkeitskontrolle
 9 SBV
 10 SAV

Sichtprüfung Rechner

- 11 Betriebstemperatur des Messwerks

Kalibrierung

- 12 1-Pkt.-Kalibrierung
 13 Grund-Kalibrierung

Metrologische Prüfung

- 14 Betriebliche Prüfung
 15 Nacheichung

Bemerkung zu Position

Datum: _____
 Name: _____
 Unterschrift: _____

Betriebs-temp.	Abgas Messwerk	Abgas Bypass
T	q	q
[°C]	[l/h]	[l/h]

Kanal	Index Tab. 3.2	HD-Regler / Flaschendruck	Vordruck Messwerk
		[bar]	[mbar]
Betriebsgas			
Int. Kalibriergas CH4			
Ext. Prüfgas			

Sichtprüfung Messwerk

- 1 Atmungsorgan
- 2 Anschlüsse

Sichtprüfung

- 3 HD-Regler
- 4 Sondenprobenahme

Sichtprüfung Panel

- 5 Schwebekörper
- 6 Rohrleitungen
- 7 Vordruck M2R

Funktionsprüfung M2R

- 8 Dichtigkeitskontrolle
- 9 SBV
- 10 SAV

Sichtprüfung Rechner

- 11 Betriebstemperatur des Messwerks

Kalibrierung

- 12 1-Pkt.-Kalibrierung
- 13 Grund-Kalibrierung

Metrologische Prüfung

- 14 Betriebliche Prüfung
- 15 Nacheichung

Bemerkung zu Position

Datum: _____
 Name: _____
 Unterschrift: _____

Betriebs-temp.	Abgas Messwerk	Abgas Bypass
T	q	q
[°C]	[l/h]	[l/h]

Kanal	Index Tab. 3.2	HD-Regler / Flaschendruck	Vordruck Messwerk
		[bar]	[mbar]
Betriebsgas			
Int. Kalibriergas CH4			
Ext. Prüfgas			

Sichtprüfung Messwerk

- 1 Atmungsorgan
 2 Anschlüsse

Sichtprüfung

- 3 HD-Regler
 4 Sondenprobenahme

Sichtprüfung Panel

- 5 Schwebekörper
 6 Rohrleitungen
 7 Vordruck M2R

Funktionsprüfung M2R

- 8 Dichtigkeitskontrolle
 9 SBV
 10 SAV

Sichtprüfung Rechner

- 11 Betriebstemperatur des Messwerks

Kalibrierung

- 12 1-Pkt.-Kalibrierung
 13 Grund-Kalibrierung

Metrologische Prüfung

- 14 Betriebliche Prüfung
 15 Nacheichung

Bemerkung zu Position

4.2 Metrologische Prüfung

Datum	Kanal	Index Tab. 3.2	HD-Regler / Flaschen- druck	Vordruck Messwerk
			[bar]	[mbar]
	Betriebsgas Int. Kalibriergas CH4 Ext. Prüfgas			
	Betriebsgas Int. Kalibriergas CH4 Ext. Prüfgas			
	Betriebsgas Int. Kalibriergas CH4 Ext. Prüfgas			
	Betriebsgas Int. Kalibriergas CH4 Ext. Prüfgas			
	Betriebsgas Int. Kalibriergas CH4 Ext. Prüfgas			
	Betriebsgas Int. Kalibriergas CH4 Ext. Prüfgas			
	Betriebsgas Int. Kalibriergas CH4 Ext. Prüfgas			
	Betriebsgas Int. Kalibriergas CH4 Ext. Prüfgas			
	Betriebsgas Int. Kalibriergas CH4 Ext. Prüfgas			
	Betriebsgas Int. Kalibriergas CH4 Ext. Prüfgas			
	Betriebsgas Int. Kalibriergas CH4 Ext. Prüfgas			
	Betriebsgas Int. Kalibriergas CH4 Ext. Prüfgas			
	Betriebsgas Int. Kalibriergas CH4 Ext. Prüfgas			
	Betriebsgas Int. Kalibriergas CH4 Ext. Prüfgas			

*abs. Fehler = Mess – Soll

(Sollwert → siehe Tabelle 3.2)

rel. Fehler = (Mess – Soll) / Soll * 100 %

Brennwert			Normdichte			CO ₂ -Anteil		Name / Unterschrift
Messwert	Fehler*		Messwert	Fehler*		Messwert	Fehl. abs.*	
	abs.	rel.		abs.	rel.			
[kWh/m ³]	[%]		[kg/m ³]	[%]		[mol%]		

Datum	Kanal	Index Tab. 3.2	HD-Regler / Flaschen- druck	Vordruck Messwerk
			[bar]	[mbar]
	Betriebsgas Int. Kalibriergas CH4 Ext. Prüfgas			
	Betriebsgas Int. Kalibriergas CH4 Ext. Prüfgas			
	Betriebsgas Int. Kalibriergas CH4 Ext. Prüfgas			
	Betriebsgas Int. Kalibriergas CH4 Ext. Prüfgas			
	Betriebsgas Int. Kalibriergas CH4 Ext. Prüfgas			
	Betriebsgas Int. Kalibriergas CH4 Ext. Prüfgas			
	Betriebsgas Int. Kalibriergas CH4 Ext. Prüfgas			
	Betriebsgas Int. Kalibriergas CH4 Ext. Prüfgas			
	Betriebsgas Int. Kalibriergas CH4 Ext. Prüfgas			
	Betriebsgas Int. Kalibriergas CH4 Ext. Prüfgas			
	Betriebsgas Int. Kalibriergas CH4 Ext. Prüfgas			
	Betriebsgas Int. Kalibriergas CH4 Ext. Prüfgas			
	Betriebsgas Int. Kalibriergas CH4 Ext. Prüfgas			
	Betriebsgas Int. Kalibriergas CH4 Ext. Prüfgas			

*abs. Fehler = Mess – Soll

(Sollwert → siehe Tabelle 3.2)

rel. Fehler = (Mess – Soll) / Soll * 100 %

Brennwert			Normdichte			CO ₂ -Anteil		Name / Unterschrift
Messwert	Fehler*		Messwert	Fehler*		Messwert	Fehl. abs.*	
	abs.	rel.		abs.	rel.			
[kWh/m ³]	[%]		[kg/m ³]	[%]		[mol%]		

Datum	Kanal	Index Tab. 3.2	HD-Regler / Flaschen- druck	Vordruck Messwerk
			[bar]	[mbar]
	Betriebsgas Int. Kalibriergas CH4 Ext. Prüfgas			
	Betriebsgas Int. Kalibriergas CH4 Ext. Prüfgas			
	Betriebsgas Int. Kalibriergas CH4 Ext. Prüfgas			
	Betriebsgas Int. Kalibriergas CH4 Ext. Prüfgas			
	Betriebsgas Int. Kalibriergas CH4 Ext. Prüfgas			
	Betriebsgas Int. Kalibriergas CH4 Ext. Prüfgas			
	Betriebsgas Int. Kalibriergas CH4 Ext. Prüfgas			
	Betriebsgas Int. Kalibriergas CH4 Ext. Prüfgas			
	Betriebsgas Int. Kalibriergas CH4 Ext. Prüfgas			
	Betriebsgas Int. Kalibriergas CH4 Ext. Prüfgas			
	Betriebsgas Int. Kalibriergas CH4 Ext. Prüfgas			
	Betriebsgas Int. Kalibriergas CH4 Ext. Prüfgas			
	Betriebsgas Int. Kalibriergas CH4 Ext. Prüfgas			
	Betriebsgas Int. Kalibriergas CH4 Ext. Prüfgas			
	Betriebsgas Int. Kalibriergas CH4 Ext. Prüfgas			

*abs. Fehler = Mess – Soll

(Sollwert → siehe Tabelle 3.2)

rel. Fehler = (Mess – Soll) / Soll * 100 %

Brennwert			Normdichte			CO ₂ -Anteil		Name / Unterschrift
Messwert	Fehler*		Messwert	Fehler*		Messwert	Fehl. abs.*	
	abs.	rel.		abs.	rel.			
[kWh/m ³]	[%]		[kg/m ³]	[%]		[mol%]		

Datum	Kanal	Index Tab. 3.2	HD-Regler / Flaschen- druck	Vordruck Messwerk
			[bar]	[mbar]
	Betriebsgas Int. Kalibriergas CH4 Ext. Prüfgas			
	Betriebsgas Int. Kalibriergas CH4 Ext. Prüfgas			
	Betriebsgas Int. Kalibriergas CH4 Ext. Prüfgas			
	Betriebsgas Int. Kalibriergas CH4 Ext. Prüfgas			
	Betriebsgas Int. Kalibriergas CH4 Ext. Prüfgas			
	Betriebsgas Int. Kalibriergas CH4 Ext. Prüfgas			
	Betriebsgas Int. Kalibriergas CH4 Ext. Prüfgas			
	Betriebsgas Int. Kalibriergas CH4 Ext. Prüfgas			
	Betriebsgas Int. Kalibriergas CH4 Ext. Prüfgas			
	Betriebsgas Int. Kalibriergas CH4 Ext. Prüfgas			
	Betriebsgas Int. Kalibriergas CH4 Ext. Prüfgas			
	Betriebsgas Int. Kalibriergas CH4 Ext. Prüfgas			
	Betriebsgas Int. Kalibriergas CH4 Ext. Prüfgas			
	Betriebsgas Int. Kalibriergas CH4 Ext. Prüfgas			

*abs. Fehler = Mess – Soll

(Sollwert → siehe Tabelle 3.2)

rel. Fehler = (Mess – Soll) / Soll * 100 %

Brennwert			Normdichte			CO ₂ -Anteil		Name / Unterschrift
Messwert	Fehler*		Messwert	Fehler*		Messwert	Fehl. abs.*	
	abs.	rel.		abs.	rel.			
[kWh/m ³]	[%]		[kg/m ³]	[%]		[mol%]		

Datum	Kanal	Index Tab. 3.2	HD-Regler / Flaschen- druck	Vordruck Messwerk
			[bar]	[mbar]
	Betriebsgas Int. Kalibriergas CH4 Ext. Prüfgas			
	Betriebsgas Int. Kalibriergas CH4 Ext. Prüfgas			
	Betriebsgas Int. Kalibriergas CH4 Ext. Prüfgas			
	Betriebsgas Int. Kalibriergas CH4 Ext. Prüfgas			
	Betriebsgas Int. Kalibriergas CH4 Ext. Prüfgas			
	Betriebsgas Int. Kalibriergas CH4 Ext. Prüfgas			
	Betriebsgas Int. Kalibriergas CH4 Ext. Prüfgas			
	Betriebsgas Int. Kalibriergas CH4 Ext. Prüfgas			
	Betriebsgas Int. Kalibriergas CH4 Ext. Prüfgas			
	Betriebsgas Int. Kalibriergas CH4 Ext. Prüfgas			
	Betriebsgas Int. Kalibriergas CH4 Ext. Prüfgas			
	Betriebsgas Int. Kalibriergas CH4 Ext. Prüfgas			
	Betriebsgas Int. Kalibriergas CH4 Ext. Prüfgas			
	Betriebsgas Int. Kalibriergas CH4 Ext. Prüfgas			
	Betriebsgas Int. Kalibriergas CH4 Ext. Prüfgas			

*abs. Fehler = Mess – Soll

(Sollwert → siehe Tabelle 3.2)

rel. Fehler = (Mess – Soll) / Soll * 100 %

Brennwert			Normdichte			CO ₂ -Anteil		Name / Unter- schrift
Mess- wert	Fehler*		Mess- wert	Fehler*		Mess- wert	Fehl. abs.*	
	abs.	rel.		abs.	rel.			
[kWh/m ³]	[%]		[kg/m ³]	[%]		[mol%]		