

# Prozess-Gaschromatograph PGC 9300



WARTUNGSBUCH

Reliable Measurement of Gas

STAND SEPTEMBER 2016



---

## Hinweis:

Informationen zum Gerät finden Sie in den Bedienungsanleitungen zum Messwerk und Analysenrechner. Die aktuellste Version dieser Handbücher können Sie von unserer Internet-Seite **[www.rmg.com](http://www.rmg.com)** herunterladen.

### **RMG Messtechnik GmbH**

Otto-Hahn-Straße 5  
35510 Butzbach  
Fax: 06033 / 897-130  
E-mail: [info@rmg.com](mailto:info@rmg.com)

### Telefonnummern:

Zentrale: 06033 / 897-0  
Kundendienst: 06033 / 897-127  
Ersatzteile: 06033 / 897-173

# Wartungsbuch PGC 930

Nr.

## Inbetriebnahme

Herstellernummer PGC	
Herstelljahr PGC	
Seriennummer Messwerk	

Herstellernummer GC 9300	
Herstelljahr GC 9300	
Softwareversion GC 9300	

Zugelassen für	Brennwert <input type="checkbox"/>	Gasbeschaffenheit <input type="checkbox"/>
----------------	------------------------------------	--

Betreiber	
Station	
Erstinbetriebnahme	

	Typ / Trägergas	Säulentemperatur [°C]	Säulendruck [kPa]	Spülzeit [s]
Säule A				
Säule B				
Säule C				

Datum	
Unterschrift	

# Wartungsbuch PGC 930

## Reparatur / Komponententausch

Herstellernummer PGC	
Herstelljahr PGC	
Seriennummer Messwerk	

Herstellernummer GC 9300	
Herstelljahr GC 9300	
Softwareversion GC 9300	

Zugelassen für	Brennwert <input type="checkbox"/>	Gasbeschaffenheit <input type="checkbox"/>
----------------	------------------------------------	--

Betreiber	
Station	
Erstinbetriebnahme	

	Typ / Trägergas	Säulentemperatur [°C]	Säulendruck [kPa]	Spülzeit [s]
Säule A				
Säule B				
Säule C				

Datum	
Unterschrift	

<b>ANLEITUNG ZUR FÜHRUNG DES WARTUNGSBUCHES.....</b>	<b>1</b>
<b>Kontrolle.....</b>	<b>1</b>
Betriebsparameter am GC 9300.....	1
Flaschendrucke.....	2
Trägergasfilter.....	2
<b>Wartung durch Servicetechniker.....</b>	<b>2</b>
<b>HERSTELLERVORSCHRIFT.....</b>	<b>3</b>
Jährliche Wartung des Prozess-Gaschromatographen.....	3
Messtechnische Überprüfung / Eichung.....	3
<b>TABELLENTEIL 1.....</b>	<b>4</b>
Flaschendrucke.....	4
Trägergasfilter.....	4
<b>TABELLENTEIL 2.....</b>	<b>11</b>
Wartungsmaßnahmen allgemein.....	11
<b>TABELLENTEIL 3.....</b>	<b>22</b>
Jährliche Routinewartung.....	22
<b>TABELLENTEIL 4.....</b>	<b>31</b>
Prüfgasanalysen.....	31

# Anleitung zur Führung des Wartungsbuches

Das Wartungsbuch ist Teil der Bauartzulassung und dient dazu, den Betriebsverlauf des Gerätes zu verfolgen. Das Führen des Wartungsbuchs ist somit obligatorisch. Im Servicefall ist auf Anfrage eine Kopie des Wartungsbuchs oder das Original an den Hersteller zu senden.

Die Daten auf der ersten Innenseite sowie die entsprechend gekennzeichneten Daten im Tabellenteil werden vor Auslieferung des Gerätes von der Prüfstelle eingetragen. Sie dokumentieren den Auslieferungszustand des Gerätes.

Das Gerät ist **2 Wochen nach der Inbetriebnahme** und danach **bis zur ersten jährlichen Routinewartung/Eichung** alle **8 Wochen** vom Betreiber zu überprüfen (Kontrollbesuche). **Nach der ersten Routinewartung/ Eichung** ist ein **vierteljährlicher** Kontrollbesuch durch den Betreiber ausreichend wobei aber **2 Wochen nach jeder Wartung** ebenfalls ein Kontrollbesuch erforderlich ist. Bei jedem Kontrollbesuch müssen die im Tabellenteil 1 dieses Wartungsbuchs aufgeführten Werte dokumentiert werden. Dies gilt insbesondere für die Sichtkontrolle des Zustands aller Filterindikatoren bei PGCs mit Molsiebsäule. Eine routinemäßige Wartung ist einmal jährlich nach Herstellervorschrift durch qualifiziertes Personal durchzuführen und in Tabellenteil 3 des Wartungsbuchs zu dokumentieren. Alle PGCs mit Molsiebsäule sind einmal jährlich im Zuge der Routinewartung auszuheizen. Bei PGCs des Typs PGC 9301 wird das Ausheizen im Zuge der Routinewartung empfohlen. Die Durchführung der Routinewartung ist außerdem Voraussetzung aber nicht Bestandteil, der anschließend durchzuführenden Eichung. Ergebnisse der Eichung sind im dafür vorgesehenen Tabellenteil 4 zu dokumentieren.

## Kontrolle

### Betriebsparameter am GC 9300

Die Sollwerte für die Betriebsparameter werden bei der Inbetriebnahme auf der ersten Innenseite dieses Buches durch die Prüfstelle eingetragen und bleiben während der Betriebszeit unverändert, sofern sie nicht durch einen RMG-Service-Techniker geändert werden.

Die Istwerte der Betriebsparameter können am Analysenrechner GC 9300 unter dem Reiter *Status->Messwerk* oder über RMGViewGC jederzeit kontrolliert werden. Da eine ständige Überwachung dieser Werte durch den Controller vorgenommen wird und da Abweichungen „Fehler“ eichamtlich gespeichert werden, müssen diese Parameter nicht im Wartungsbuch dokumentiert werden. Bei jedem Besuch der Station muss daher kontrolliert werden, ob aktive oder inaktive Fehler oder Warnungen am GC 9300 angezeigt werden.

### Flaschendrucke

Die Flaschendrucke werden regelmäßig, also bei jedem Wartungsvorgang, direkt an den Hochdruck-Manometern der jeweiligen Druckreduziereinheit der entsprechenden Gasflaschen abgelesen und in der entsprechenden Tabelle im Tabellenteil 1 dieses Buches dokumentiert. Falls ein Flaschenwechsel oder eine Umschaltung der Flasche vorgenommen wurde, ist dies in der entsprechenden Spalte ebenfalls zu dokumentieren. Es ist auch eine Kennzeichnung vorzunehmen, wenn sich der PGC gerade in Störung befindet.

Abzulesen sind die Drücke für:

- Trägergas 1
- Trägergas 2 (falls vorhanden)
- Internes Kalibriergas

### Trägergasfilter

Alle PGCs mit Molsiebsäule enthalten Trägergasfilter, die zum Teil mit Indikatoren versehen sind. Bei jedem Kontrollbesuch sind die Zustände der Indikatoren zu überprüfen und zu dokumentieren. Bei Verfärbung des Indikators des am Messwerk befindlichen Filters ist ein Service-Einsatz erforderlich. Es wird weiterhin empfohlen, die verursachende Trägergasflasche auf Feuchtigkeit untersuchen zu lassen.

### Wartung durch Servicetechniker

In diesem Abschnitt werden alle Veränderungen und Maßnahmen eingetragen, die durch Servicetechniker vorgenommen werden. Dies betrifft Routine-Wartungsarbeiten, Software-Updates sowie Servicearbeiten im Störfall. Im Störfall ist eine kurze Problembeschreibung durch den Betreiber oder durch den Servicetechniker an der dafür vorgesehenen Stelle einzutragen.

Es ist zu beachten, dass dieses Wartungsbuch einem Messwerk zugeordnet ist. Im Falle einer schwerwiegenden Störung, die einen Austausch des Messwerks bedingt, muss ein neues Wartungsbuch angelegt werden. Dieses wird mit dem neuen Messwerk zur Verfügung gestellt. **Das alte Wartungsbuch oder eine Kopie davon ist zu Analysezwecken dem Hersteller zu überlassen.**

# Herstellervorschrift

## Jährliche Wartung des Prozess-Gaschromatographen

Die jährliche Überprüfung des PGC 930x ist anhand der Checkliste (Tabellenteil 4) von Personen durchzuführen, die für diese Wartung von RMG qualifiziert wurden.

## Messtechnische Überprüfung / Eichung

Nach Abschluss der in Abschnitt 2 beschriebenen Wartung schließt sich ggf. die routinemäßige Eichung des Geräts an. Hierfür muss ein Vertreter der zuständigen Eichbehörde vor Ort sein. Maßgeblich für die eichtechnische Prüfung des Systems ist die Bauartzulassung sowie die darin aufgeführten einschlägigen Richtlinien und Normen.

Die Eichung umfasst:

- Prüfung des Bereichs der vorhandenen Stromausgänge
- Grundkalibrierung bei Gerätetyp **PGC 9301**, **PGC 9302** oder **PGC 9303** mit internem Kalibriergas
- Normale Kalibrierung bei Gerätetyp **PGC 9304** mit internem Kalibriergas
- Überprüfung mit externen Kalibriergasen mit Chromatogramm
- Überprüfung der Stromübertragung und/oder der Busübertragung der eichpflichtigen Werte
- Protokollierung aller durchgeführten Arbeiten, Eintragungen im Wartungsbuch

Nach Überprüfung der eichrechtlich einzustellenden Parameter im GC 9300 (Reiter: Detail) beginnt die messtechnische Prüfung mit Öffnen des Eichschalters und Durchführung einer Grundkalibrierung bzw. normalen Kalibrierung (Reiter: *Detail->01-GC 9300->Betriebsart->Grundkalibrierung* bzw. *Normale Kalibrierung* wählen). Nach erfolgter Kalibrierung werden die neuen **Responsefaktoren** (Reiter: *Detail->09-Kalibrierergebnisse->RFZ* und **Retentionszeiten** (Reiter: *Detail->09-Kalibrierergebnisse->RTZ*) im Wartungsbuch Tabellenteil 4 notiert. Ist das Gerät nach der „neuen Mathematik“ kalibriert, sind anstelle der **RFZs** die **GLKs** (Reiter: *Detail->11-Komponenten Parameter/[Komponente]->GLK*) einzutragen. Beim PGC 9304 sind statt der **RFZs/GLKs** die **RFs** und statt der **RTZs** die **RTs** einzutragen. Außerdem werden die Chromatogramme des Kalibriergases mit dem in der Bauartzulassung abgebildeten Musterchromatogrammen verglichen. Die Analyse der Chromatogramme ist mit Hilfe der Software RMGViewGC oder anhand der Darstellung der Chromatogramme im GC 9300 (Reiter: *Grafik->Chrom*) möglich.

Anschließend wird die messtechnische Überprüfung des Geräts durchgeführt. Hierzu werden die jeweils in der Bauartzulassung festgelegten Prüfgase hintereinander analysiert, wobei jeweils mindestens drei Analysen pro Gas durchgeführt werden müssen. Das Ergebnis der jeweils dritten Analyse ist für die Prüfung heranzuziehen. Die Messergebnisse dieser Analysen sind dem GC 9300 (Reiter: *Archive*) zu entnehmen und **in der dafür vorgesehenen Tabelle vollständig zu notieren**. Die davon für die eichtechnische Prüfung maßgeblichen Parameter (gemäß Bauartzulassung) sind in der Tabelle vermerkt. Die Sollwerte sind den Zertifikaten der verwendeten Prüfgase zu entnehmen und ebenfalls zu notieren. Eine Kontrolle der Chromatogramme der Prüfgase wird empfohlen.



# Tabellenteil 1

Flaschendrücke

Trägergasfilter

**Durchzuführen bei:**

- jedem Kontrollbesuch
- jeder Wartung

**Eintragungen durch:**

- Betreiber
- RMG-Service













## Tabellenteil 2

### Wartungsmaßnahmen allgemein

**Durchzuführen bei:**

- jährlicher Routinewartung
- Software-Update
- Messtechnischer Prüfung
- Eichung
- Reparatur

**Eintragungen durch:**

- Qualifiziertes Personal
- RMG-Service



### Wartungsmaßnahme

Durchgeführte Maßnahmen	
Routinewartung	
Software-Update	
Messtechnische Prüfung	
Eichung	
Defekt	

Tabelle 3

Tabelle 4

Tabelle 4

s.u.

Problembeschreibung	Maßnahme

Durchgeführt von	
Durchgeführt am	

Unterschrift	
--------------	--

### Wartungsmaßnahme

Durchgeführte Maßnahmen	
Routinewartung	
Software-Update	
Messtechnische Prüfung	
Eichung	
Defekt	

Tabelle 3

Tabelle 4

Tabelle 4

s.u.

Problembeschreibung	Maßnahme

Durchgeführt von	
Durchgeführt am	

Unterschrift	
--------------	--

### Wartungsmaßnahme

Durchgeführte Maßnahmen	
Routinewartung	Tabelle 3
Software-Update	
Messtechnische Prüfung	Tabelle 4
Eichung	Tabelle 4
Defekt	s.u.

14

---



---



---



---

Problembeschreibung	Maßnahme

Durchgeführt von	
Durchgeführt am	

Unterschrift	
--------------	--

### Wartungsmaßnahme

Durchgeführte Maßnahmen	
Routinewartung	Tabelle 3
Software-Update	
Messtechnische Prüfung	Tabelle 4
Eichung	Tabelle 4
Defekt	s.u.

15

---



---



---



---

Problembeschreibung	Maßnahme

Durchgeführt von	
Durchgeführt am	

Unterschrift	
--------------	--

### Wartungsmaßnahme

Durchgeführte Maßnahmen		
Rutinewartung		Tabelle 3
Software-Update		
Messtechnische Prüfung		Tabelle 4
Eichung		Tabelle 4
Defekt		s.u.

Problembeschreibung	Maßnahme

Durchgeführt von	
Durchgeführt am	

Unterschrift	
--------------	--

### Wartungsmaßnahme

Durchgeführte Maßnahmen		
Routinewartung		Tabelle 3
Software-Update		
Messtechnische Prüfung		Tabelle 4
Eichung		Tabelle 4
Defekt		s.u.

17

---



---



---



---

Problembeschreibung	Maßnahme

Durchgeführt von	
Durchgeführt am	

Unterschrift	
--------------	--

### Wartungsmaßnahme

Durchgeführte Maßnahmen		
Routinewartung		Tabelle 3
Software-Update		
Messtechnische Prüfung		Tabelle 4
Eichung		Tabelle 4
Defekt		s.u.

18

---



---



---



---

Problembeschreibung	Maßnahme

Durchgeführt von	
Durchgeführt am	

Unterschrift	
--------------	--

### Wartungsmaßnahme

Durchgeführte Maßnahmen		
Rutinewartung		Tabelle 3
Software-Update		
Messtechnische Prüfung		Tabelle 4
Eichung		Tabelle 4
Defekt		s.u.

19

---



---



---



---

Problembeschreibung	Maßnahme

Durchgeführt von	
Durchgeführt am	

Unterschrift	
--------------	--



### Wartungsmaßnahme

Durchgeführte Maßnahmen	
Rutinewartung	Tabelle 3
Software-Update	
Messtechnische Prüfung	Tabelle 4
Eichung	Tabelle 4
Defekt	s.u.

Problembeschreibung	Maßnahme

Durchgeführt von	
Durchgeführt am	

Unterschrift	
--------------	--

### Wartungsmaßnahme

Durchgeführte Maßnahmen	
Routinewartung	
Software-Update	
Messtechnische Prüfung	
Eichung	
Defekt	

Tabelle 3

Tabelle 4

Tabelle 4

s.u.

Problembeschreibung	Maßnahme

Durchgeführt von	
Durchgeführt am	

Unterschrift	
--------------	--

# Tabellenteil 3

## Jährliche Routinewartung

**Durchzuführen bei:**

- jährlicher Routinewartung

**Eintragungen durch:**

- Qualifiziertes Personal
- RMG-Service

Geprüft:	<b>OK</b>	<b>n. OK</b>	<b>n. vorh.</b>
----------	-----------	--------------	-----------------

<b>Checkliste HD-Reduzierung Typ DRS</b>			
Funktionskontrolle des Reglers			
Dichtheitskontrolle			
Funktionskontrolle Analysengasheizung (falls vorhanden)			
Funktionskontrolle Heizung der HD-Reduzierung (falls vorhanden)			

<b>Checkliste Flaschengestell</b>			
Kontrolle und Dokumentation aller Flaschendrucke			
Funktionstest der Flaschenheizung			
Funktionskontrolle der HD-Regler			
Überprüfung der Kontaktmanometer			
Funktionskontrolle der 2. Druckregelstufe (Porter-Regler, falls vorhanden)			
Dichtheitskontrolle			

<b>Checkliste Messwerk und GC 9300</b>			
Überprüfung der Vorfilter an der Gasaufschalteinheit (bei Bedarf Filterwechsel)			
Dichtheitskontrolle			
Überprüfung der Eingangsdrücke für Trägergas(e), Messgas, internes und externes Kalibriergas			
Funktionskontrolle Magnetventilansteuerung			
Funktionskontrolle der Gehäuseheizung im Messwerk			
Überprüfung aller maßgeblichen Betriebsparameter (siehe Kapitel 1 Betriebsparameter)			
Bewertung der dokumentierten automatischen Kalibrierungen			
Kontrolle der „Methode“ mittels spezieller Service-Software			
Kontrolle der Retentionszeiten			
Bewertung der Chromatogramme			

<b>Maßnahmen für PGCs mit Molsiebsäule</b>			
Ausheizen über Nacht (1000 min)			
Austausch Filter am PGC			
Austausch beider Filter am Flaschengestell (falls vorhanden)			

<b>Datum</b>	
<b>Unterschrift</b>	

Geprüft:	<b>OK</b>	<b>n. OK</b>	<b>n. vorh.</b>
----------	-----------	--------------	-----------------

<b>Checkliste HD-Reduzierung Typ DRS</b>			
Funktionskontrolle des Reglers			
Dichtheitskontrolle			
Funktionskontrolle Analysengasheizung (falls vorhanden)			
Funktionskontrolle Heizung der HD-Reduzierung (falls vorhanden)			

<b>Checkliste Flaschengestell</b>			
Kontrolle und Dokumentation aller Flaschendrucke			
Funktionstest der Flaschenheizung			
Funktionskontrolle der HD-Regler			
Überprüfung der Kontaktmanometer			
Funktionskontrolle der 2. Druckregelstufe (Porter-Regler, falls vorhanden)			
Dichtheitskontrolle			

<b>Checkliste Messwerk und GC 9300</b>			
Überprüfung der Vorfilter an der Gasaufschalteinheit (bei Bedarf Filterwechsel)			
Dichtheitskontrolle			
Überprüfung der Eingangsdrücke für Trägergas(e), Messgas, internes und externes Kalibriergas			
Funktionskontrolle Magnetventilansteuerung			
Funktionskontrolle der Gehäuseheizung im Messwerk			
Überprüfung aller maßgeblichen Betriebsparameter (siehe Kapitel 1 Betriebsparameter)			
Bewertung der dokumentierten automatischen Kalibrierungen			
Kontrolle der „Methode“ mittels spezieller Service-Software			
Kontrolle der Retentionszeiten			
Bewertung der Chromatogramme			

<b>Maßnahmen für PGCs mit Molsiebsäule</b>			
Ausheizen über Nacht (1000 min)			
Austausch Filter am PGC			
Austausch beider Filter am Flaschengestell (falls vorhanden)			

<b>Datum</b>	
<b>Unterschrift</b>	

Geprüft:	<b>OK</b>	<b>n. OK</b>	<b>n. vorh.</b>
----------	-----------	--------------	-----------------

<b>Checkliste HD-Reduzierung Typ DRS</b>			
Funktionskontrolle des Reglers			
Dichtheitskontrolle			
Funktionskontrolle Analysengasheizung (falls vorhanden)			
Funktionskontrolle Heizung der HD-Reduzierung (falls vorhanden)			

<b>Checkliste Flaschengestell</b>			
Kontrolle und Dokumentation aller Flaschendrucke			
Funktionstest der Flaschenheizung			
Funktionskontrolle der HD-Regler			
Überprüfung der Kontaktmanometer			
Funktionskontrolle der 2. Druckregelstufe (Porter-Regler, falls vorhanden)			
Dichtheitskontrolle			

<b>Checkliste Messwerk und GC 9300</b>			
Überprüfung der Vorfilter an der Gasaufschalteinheit (bei Bedarf Filterwechsel)			
Dichtheitskontrolle			
Überprüfung der Eingangsdrücke für Trägergas(e), Messgas, internes und externes Kalibriergas			
Funktionskontrolle Magnetventilansteuerung			
Funktionskontrolle der Gehäuseheizung im Messwerk			
Überprüfung aller maßgeblichen Betriebsparameter (siehe Kapitel 1 Betriebsparameter)			
Bewertung der dokumentierten automatischen Kalibrierungen			
Kontrolle der „Methode“ mittels spezieller Service-Software			
Kontrolle der Retentionszeiten			
Bewertung der Chromatogramme			

<b>Maßnahmen für PGCs mit Molsiebsäule</b>			
Ausheizen über Nacht (1000 min)			
Austausch Filter am PGC			
Austausch beider Filter am Flaschengestell (falls vorhanden)			

<b>Datum</b>	
<b>Unterschrift</b>	

Geprüft:	<b>OK</b>	<b>n. OK</b>	<b>n. vorh.</b>
----------	-----------	--------------	-----------------

<b>Checkliste HD-Reduzierung Typ DRS</b>			
Funktionskontrolle des Reglers			
Dichtheitskontrolle			
Funktionskontrolle Analysengasheizung (falls vorhanden)			
Funktionskontrolle Heizung der HD-Reduzierung (falls vorhanden)			

<b>Checkliste Flaschengestell</b>			
Kontrolle und Dokumentation aller Flaschendrucke			
Funktionstest der Flaschenheizung			
Funktionskontrolle der HD-Regler			
Überprüfung der Kontaktmanometer			
Funktionskontrolle der 2. Druckregelstufe (Porter-Regler, falls vorhanden)			
Dichtheitskontrolle			

<b>Checkliste Messwerk und GC 9300</b>			
Überprüfung der Vorfilter an der Gasaufschalteinheit (bei Bedarf Filterwechsel)			
Dichtheitskontrolle			
Überprüfung der Eingangsdrücke für Trägergas(e), Messgas, internes und externes Kalibriergas			
Funktionskontrolle Magnetventilansteuerung			
Funktionskontrolle der Gehäuseheizung im Messwerk			
Überprüfung aller maßgeblichen Betriebsparameter (siehe Kapitel 1 Betriebsparameter)			
Bewertung der dokumentierten automatischen Kalibrierungen			
Kontrolle der „Methode“ mittels spezieller Service-Software			
Kontrolle der Retentionszeiten			
Bewertung der Chromatogramme			

<b>Maßnahmen für PGCs mit Molsiebsäule</b>			
Ausheizen über Nacht (1000 min)			
Austausch Filter am PGC			
Austausch beider Filter am Flaschengestell (falls vorhanden)			

<b>Datum</b>	
<b>Unterschrift</b>	

Geprüft:	<b>OK</b>	<b>n. OK</b>	<b>n. vorh.</b>
----------	-----------	--------------	-----------------

<b>Checkliste HD-Reduzierung Typ DRS</b>			
Funktionskontrolle des Reglers			
Dichtheitskontrolle			
Funktionskontrolle Analysengasheizung (falls vorhanden)			
Funktionskontrolle Heizung der HD-Reduzierung (falls vorhanden)			

<b>Checkliste Flaschengestell</b>			
Kontrolle und Dokumentation aller Flaschendrucke			
Funktionstest der Flaschenheizung			
Funktionskontrolle der HD-Regler			
Überprüfung der Kontaktmanometer			
Funktionskontrolle der 2. Druckregelstufe (Porter-Regler, falls vorhanden)			
Dichtheitskontrolle			

<b>Checkliste Messwerk und GC 9300</b>			
Überprüfung der Vorfilter an der Gasaufschalteinheit (bei Bedarf Filterwechsel)			
Dichtheitskontrolle			
Überprüfung der Eingangsdrücke für Trägergas(e), Messgas, internes und externes Kalibriergas			
Funktionskontrolle Magnetventilansteuerung			
Funktionskontrolle der Gehäuseheizung im Messwerk			
Überprüfung aller maßgeblichen Betriebsparameter (siehe Kapitel 1 Betriebsparameter)			
Bewertung der dokumentierten automatischen Kalibrierungen			
Kontrolle der „Methode“ mittels spezieller Service-Software			
Kontrolle der Retentionszeiten			
Bewertung der Chromatogramme			

<b>Maßnahmen für PGCs mit Molsiebsäule</b>			
Ausheizen über Nacht (1000 min)			
Austausch Filter am PGC			
Austausch beider Filter am Flaschengestell (falls vorhanden)			

<b>Datum</b>	
<b>Unterschrift</b>	



Geprüft:	<b>OK</b>	<b>n. OK</b>	<b>n. vorh.</b>
----------	-----------	--------------	-----------------

<b>Checkliste HD-Reduzierung Typ DRS</b>			
Funktionskontrolle des Reglers			
Dichtheitskontrolle			
Funktionskontrolle Analysengasheizung (falls vorhanden)			
Funktionskontrolle Heizung der HD-Reduzierung (falls vorhanden)			

<b>Checkliste Flaschengestell</b>			
Kontrolle und Dokumentation aller Flaschendrucke			
Funktionstest der Flaschenheizung			
Funktionskontrolle der HD-Regler			
Überprüfung der Kontaktmanometer			
Funktionskontrolle der 2. Druckregelstufe (Porter-Regler, falls vorhanden)			
Dichtheitskontrolle			

<b>Checkliste Messwerk und GC 9300</b>			
Überprüfung der Vorfilter an der Gasaufschalteinheit (bei Bedarf Filterwechsel)			
Dichtheitskontrolle			
Überprüfung der Eingangsdrücke für Trägergas(e), Messgas, internes und externes Kalibriergas			
Funktionskontrolle Magnetventilansteuerung			
Funktionskontrolle der Gehäuseheizung im Messwerk			
Überprüfung aller maßgeblichen Betriebsparameter (siehe Kapitel 1 Betriebsparameter)			
Bewertung der dokumentierten automatischen Kalibrierungen			
Kontrolle der „Methode“ mittels spezieller Service-Software			
Kontrolle der Retentionszeiten			
Bewertung der Chromatogramme			

<b>Maßnahmen für PGCs mit Molsiebsäule</b>			
Ausheizen über Nacht (1000 min)			
Austausch Filter am PGC			
Austausch beider Filter am Flaschengestell (falls vorhanden)			

<b>Datum</b>	
<b>Unterschrift</b>	

Geprüft:	<b>OK</b>	<b>n. OK</b>	<b>n. vorh.</b>
----------	-----------	--------------	-----------------

<b>Checkliste HD-Reduzierung Typ DRS</b>			
Funktionskontrolle des Reglers			
Dichtheitskontrolle			
Funktionskontrolle Analysengasheizung (falls vorhanden)			
Funktionskontrolle Heizung der HD-Reduzierung (falls vorhanden)			

<b>Checkliste Flaschengestell</b>			
Kontrolle und Dokumentation aller Flaschendrucke			
Funktionstest der Flaschenheizung			
Funktionskontrolle der HD-Regler			
Überprüfung der Kontaktmanometer			
Funktionskontrolle der 2. Druckregelstufe (Porter-Regler, falls vorhanden)			
Dichtheitskontrolle			

<b>Checkliste Messwerk und GC 9300</b>			
Überprüfung der Vorfilter an der Gasaufschalteinheit (bei Bedarf Filterwechsel)			
Dichtheitskontrolle			
Überprüfung der Eingangsdrücke für Trägergas(e), Messgas, internes und externes Kalibriergas			
Funktionskontrolle Magnetventilansteuerung			
Funktionskontrolle der Gehäuseheizung im Messwerk			
Überprüfung aller maßgeblichen Betriebsparameter (siehe Kapitel 1 Betriebsparameter)			
Bewertung der dokumentierten automatischen Kalibrierungen			
Kontrolle der „Methode“ mittels spezieller Service-Software			
Kontrolle der Retentionszeiten			
Bewertung der Chromatogramme			

<b>Maßnahmen für PGCs mit Molsiebsäule</b>			
Ausheizen über Nacht (1000 min)			
Austausch Filter am PGC			
Austausch beider Filter am Flaschengestell (falls vorhanden)			

<b>Datum</b>	
<b>Unterschrift</b>	

Geprüft:	<b>OK</b>	<b>n. OK</b>	<b>n. vorh.</b>
----------	-----------	--------------	-----------------

<b>Checkliste HD-Reduzierung Typ DRS</b>			
Funktionskontrolle des Reglers			
Dichtheitskontrolle			
Funktionskontrolle Analysengasheizung (falls vorhanden)			
Funktionskontrolle Heizung der HD-Reduzierung (falls vorhanden)			

<b>Checkliste Flaschengestell</b>			
Kontrolle und Dokumentation aller Flaschendrucke			
Funktionstest der Flaschenheizung			
Funktionskontrolle der HD-Regler			
Überprüfung der Kontaktmanometer			
Funktionskontrolle der 2. Druckregelstufe (Porter-Regler, falls vorhanden)			
Dichtheitskontrolle			

<b>Checkliste Messwerk und GC 9300</b>			
Überprüfung der Vorfilter an der Gasaufschalteinheit (bei Bedarf Filterwechsel)			
Dichtheitskontrolle			
Überprüfung der Eingangsdrücke für Trägergas(e), Messgas, internes und externes Kalibriergas			
Funktionskontrolle Magnetventilansteuerung			
Funktionskontrolle der Gehäuseheizung im Messwerk			
Überprüfung aller maßgeblichen Betriebsparameter (siehe Kapitel 1 Betriebsparameter)			
Bewertung der dokumentierten automatischen Kalibrierungen			
Kontrolle der „Methode“ mittels spezieller Service-Software			
Kontrolle der Retentionszeiten			
Bewertung der Chromatogramme			

<b>Maßnahmen für PGCs mit Molsiebsäule</b>			
Ausheizen über Nacht (1000 min)			
Austausch Filter am PGC			
Austausch beider Filter am Flaschengestell (falls vorhanden)			

<b>Datum</b>	
<b>Unterschrift</b>	

# Tabellenteil 4

## Prüfgasanalysen

**Durchzuführen bei:**

- Messtechnischer Prüfung
- Eichung

**Eintragungen durch:**

- Qualifiziertes Personal
- RMG-Service

Hinweis: Die handschriftliche Eintragung ist nicht erforderlich, wenn ein eindeutig beschrifteter Ausdruck der Werte im Wartungsbuch abgeheftet wird.

**Ablauf einer messtechnischen Prüfung / Eichung**

1. Durchführung einer Grundkalibrierung (PGC 9301, PGC 9302, PGC 9303) bzw. normalen Kalibrierung (PGC 9304) mit Protokollierung der
  - Retentionszeiten (RTZ bzw. RT)
  - Responsefaktoren (RFZ / GLK bzw. RF)
2. Analyse der Prüfgase
3. Überprüfung der Chromatogramme / Datenübertragung  
Die Stromausgänge sind nur zu überprüfen, wenn sie zur eichamtlichen Übertragung verwendet werden.
4. Überprüfung Software CRC
5. Ggf. Eintrag von Anmerkungen

	Grundkalibrierung		Normale Kalibrierung	
	RTZ / s	RFZ / GLK	RT / s	RF
Stickstoff				
Methan				
Kohlendioxid				
Ethan				
Propan				
iso-Butan				
n-Butan				
neo-Pentan				
iso-Pentan				
n-Pentan				
Hexan (C6+)				
Heptan				
Oktan				
Nonan				
Sauerstoff				
Helium				
Wasserstoff				

Eichrelevant?	Prüfgas 1			Prüfgas 2		
	↓	Typ	Fehler	Typ	Fehler	
		Soll	Ist	absolut	Soll	Ist
Brennwert						
Normdichte						
Stickstoff						
Methan						
Kohlendioxid						
Ethan						
Propan						
iso-Butan						
n-Butan						
neo-Pentan						
iso-Pentan						
n-Pentan						
Hexan (C6+)						
Heptan						
Oktan						
Nonan						
Sauerstoff						
Helium						
Wasserstoff						

Eichrelevant? ↓	Prüfgas 3			Prüfgas 4		
	Typ		Fehler	Typ		Fehler
	Soll	Ist	absolut	Soll	Ist	absolut
Brennwert						
Normdichte						
Stickstoff						
Methan						
Kohlendioxid						
Ethan						
Propan						
iso-Butan						
n-Butan						
neo-Pentan						
iso-Pentan						
n-Pentan						
Hexan (C6+)						
Heptan						
Oktan						
Nonan						
Sauerstoff						
Helium						
Wasserstoff						

Eichrelevant?	↓	Prüfgas 5			Prüfgas 6		
		Typ		Fehler	Typ		Fehler
		Soll	Ist	absolut	Soll	Ist	absolut
Brennwert							
Normdichte							
Stickstoff							
Methan							
Kohlendioxid							
Ethan							
Propan							
iso-Butan							
n-Butan							
neo-Pentan							
iso-Pentan							
n-Pentan							
Hexan (C6+)							
Heptan							
Oktan							
Nonan							
Sauerstoff							
Helium							
Wasserstoff							



	OK?
Überprüfung des Chromatogramms des internen Kalibriergases	
Überprüfung des Chromatogramms von Prüfgas 1	
Überprüfung des Chromatogramms von Prüfgas 2	
Überprüfung des Chromatogramms von Prüfgas 3	
Überprüfung des Chromatogramms von Prüfgas 4	
Überprüfung des Chromatogramms von Prüfgas 5	
Überprüfung des Chromatogramms von Prüfgas 6	
Überprüfung des Bereichs der Stromausgänge	
Überprüfung der eichrechtlich übertragenen Werte an den Ausgängen	
Überprüfung der Software- und Kernel-CRCs	
Sind alle Ergebnisse ordnungsgemäß protokolliert?	

<b>Anmerkungen</b>

<b>Datum</b>	
<b>Unterschriften</b>	
Service	
Eichamt	

Die Unterschriften beziehen sich auf die gesamte messtechnische Prüfung / Eichung, d.h. einschließlich der Eintragungen auf den Seiten 32 bis 35.

**Ablauf einer messtechnischen Prüfung / Eichung**

1. Durchführung einer Grundkalibrierung (PGC 9301, PGC 9302, PGC 9303) bzw. normalen Kalibrierung (PGC 9304) mit Protokollierung der
  - Retentionszeiten (RTZ bzw. RT)
  - Responsefaktoren (RFZ / GLK bzw. RF)
2. Analyse der Prüfgase
3. Überprüfung der Chromatogramme / Datenübertragung  
Die Stromausgänge sind nur zu überprüfen, wenn sie zur eichamtlichen Übertragung verwendet werden.
4. Überprüfung Software CRC
5. Ggf. Eintrag von Anmerkungen

	Grundkalibrierung		Normale Kalibrierung	
	RTZ / s	RFZ / GLK	RT / s	RF
Stickstoff				
Methan				
Kohlendioxid				
Ethan				
Propan				
iso-Butan				
n-Butan				
neo-Pentan				
iso-Pentan				
n-Pentan				
Hexan (C6+)				
Heptan				
Oktan				
Nonan				
Sauerstoff				
Helium				
Wasserstoff				

Eichrelevant? ↓	Prüfgas 1			Prüfgas 2		
	Typ		Fehler	Typ		Fehler
	Soll	Ist	absolut	Soll	Ist	absolut
Brennwert						
Normdichte						
Stickstoff						
Methan						
Kohlendioxid						
Ethan						
Propan						
iso-Butan						
n-Butan						
neo-Pentan						
iso-Pentan						
n-Pentan						
Hexan (C6+)						
Heptan						
Oktan						
Nonan						
Sauerstoff						
Helium						
Wasserstoff						

Eichrelevant? ↓	Prüfgas 3			Prüfgas 4		
	Typ		Fehler	Typ		Fehler
	Soll	Ist	absolut	Soll	Ist	absolut
Brennwert						
Normdichte						
Stickstoff						
Methan						
Kohlendioxid						
Ethan						
Propan						
iso-Butan						
n-Butan						
neo-Pentan						
iso-Pentan						
n-Pentan						
Hexan (C6+)						
Heptan						
Oktan						
Nonan						
Sauerstoff						
Helium						
Wasserstoff						

Eichrelevant? ↓	Prüfgas 5			Prüfgas 6		
	Typ		Fehler	Typ		Fehler
	Soll	Ist	absolut	Soll	Ist	absolut
Brennwert						
Normdichte						
Stickstoff						
Methan						
Kohlendioxid						
Ethan						
Propan						
iso-Butan						
n-Butan						
neo-Pentan						
iso-Pentan						
n-Pentan						
Hexan (C6+)						
Heptan						
Oktan						
Nonan						
Sauerstoff						
Helium						
Wasserstoff						

	OK?
Überprüfung des Chromatogramms des internen Kalibriergases	
Überprüfung des Chromatogramms von Prüfgas 1	
Überprüfung des Chromatogramms von Prüfgas 2	
Überprüfung des Chromatogramms von Prüfgas 3	
Überprüfung des Chromatogramms von Prüfgas 4	
Überprüfung des Chromatogramms von Prüfgas 5	
Überprüfung des Chromatogramms von Prüfgas 6	
Überprüfung des Bereichs der Stromausgänge	
Überprüfung der eichrechtlich übertragenen Werte an den Ausgängen	
Überprüfung der Software- und Kernel-CRCs	
Sind alle Ergebnisse ordnungsgemäß protokolliert?	

<b>Anmerkungen</b>

<b>Datum</b>	
<b>Unterschriften</b>	
Service	
Eichamt	

Die Unterschriften beziehen sich auf die gesamte messtechnische Prüfung / Eichung, d.h. einschließlich der Eintragungen auf den Seiten 32 bis 35.

**Ablauf einer messtechnischen Prüfung / Eichung**

1. Durchführung einer Grundkalibrierung (PGC 9301, PGC 9302, PGC 9303) bzw. normalen Kalibrierung (PGC 9304) mit Protokollierung der
  - Retentionszeiten (RTZ bzw. RT)
  - Responsefaktoren (RFZ / GLK bzw. RF)
2. Analyse der Prüfgase
3. Überprüfung der Chromatogramme / Datenübertragung  
Die Stromausgänge sind nur zu überprüfen, wenn sie zur eichamtlichen Übertragung verwendet werden.
4. Überprüfung Software CRC
5. Ggf. Eintrag von Anmerkungen

	Grundkalibrierung		Normale Kalibrierung	
	RTZ / s	RFZ / GLK	RT / s	RF
Stickstoff				
Methan				
Kohlendioxid				
Ethan				
Propan				
iso-Butan				
n-Butan				
neo-Pentan				
iso-Pentan				
n-Pentan				
Hexan (C6+)				
Heptan				
Oktan				
Nonan				
Sauerstoff				
Helium				
Wasserstoff				

Eichrelevant? ↓	Prüfgas 1			Prüfgas 2		
	Typ		Fehler	Typ		Fehler
	Soll	Ist	absolut	Soll	Ist	absolut
Brennwert						
Normdichte						
Stickstoff						
Methan						
Kohlendioxid						
Ethan						
Propan						
iso-Butan						
n-Butan						
neo-Pentan						
iso-Pentan						
n-Pentan						
Hexan (C6+)						
Heptan						
Oktan						
Nonan						
Sauerstoff						
Helium						
Wasserstoff						



Eichrelevant? ↓	Prüfgas 3			Prüfgas 4		
	Typ		Fehler	Typ		Fehler
	Soll	Ist	absolut	Soll	Ist	absolut
Brennwert						
Normdichte						
Stickstoff						
Methan						
Kohlendioxid						
Ethan						
Propan						
iso-Butan						
n-Butan						
neo-Pentan						
iso-Pentan						
n-Pentan						
Hexan (C6+)						
Heptan						
Oktan						
Nonan						
Sauerstoff						
Helium						
Wasserstoff						

Eichrelevant? ↓	Prüfgas 5			Prüfgas 6		
	Typ		Fehler	Typ		Fehler
	Soll	Ist	absolut	Soll	Ist	absolut
Brennwert						
Normdichte						
Stickstoff						
Methan						
Kohlendioxid						
Ethan						
Propan						
iso-Butan						
n-Butan						
neo-Pentan						
iso-Pentan						
n-Pentan						
Hexan (C6+)						
Heptan						
Oktan						
Nonan						
Sauerstoff						
Helium						
Wasserstoff						

	OK?
Überprüfung des Chromatogramms des internen Kalibriergases	
Überprüfung des Chromatogramms von Prüfgas 1	
Überprüfung des Chromatogramms von Prüfgas 2	
Überprüfung des Chromatogramms von Prüfgas 3	
Überprüfung des Chromatogramms von Prüfgas 4	
Überprüfung des Chromatogramms von Prüfgas 5	
Überprüfung des Chromatogramms von Prüfgas 6	
Überprüfung des Bereichs der Stromausgänge	
Überprüfung der eichrechtlich übertragenen Werte an den Ausgängen	
Überprüfung der Software- und Kernel-CRCs	
Sind alle Ergebnisse ordnungsgemäß protokolliert?	

<b>Anmerkungen</b>

<b>Datum</b>	
<b>Unterschriften</b>	
Service	
Eichamt	

Die Unterschriften beziehen sich auf die gesamte messtechnische Prüfung / Eichung, d.h. einschließlich der Eintragungen auf den Seiten 32 bis 35.

**Ablauf einer messtechnischen Prüfung / Eichung**

1. Durchführung einer Grundkalibrierung (PGC 9301, PGC 9302, PGC 9303) bzw. normalen Kalibrierung (PGC 9304) mit Protokollierung der
  - Retentionszeiten (RTZ bzw. RT)
  - Responsefaktoren (RFZ / GLK bzw. RF)
2. Analyse der Prüfgase
3. Überprüfung der Chromatogramme / Datenübertragung  
Die Stromausgänge sind nur zu überprüfen, wenn sie zur eichamtlichen Übertragung verwendet werden.
4. Überprüfung Software CRC
5. Ggf. Eintrag von Anmerkungen

	Grundkalibrierung		Normale Kalibrierung	
	RTZ / s	RFZ / GLK	RT / s	RF
Stickstoff				
Methan				
Kohlendioxid				
Ethan				
Propan				
iso-Butan				
n-Butan				
neo-Pentan				
iso-Pentan				
n-Pentan				
Hexan (C6+)				
Heptan				
Oktan				
Nonan				
Sauerstoff				
Helium				
Wasserstoff				

Eichrelevant? ↓	Prüfgas 1			Prüfgas 2		
	Typ		Fehler	Typ		Fehler
	Soll	Ist	absolut	Soll	Ist	absolut
Brennwert						
Normdichte						
Stickstoff						
Methan						
Kohlendioxid						
Ethan						
Propan						
iso-Butan						
n-Butan						
neo-Pentan						
iso-Pentan						
n-Pentan						
Hexan (C6+)						
Heptan						
Oktan						
Nonan						
Sauerstoff						
Helium						
Wasserstoff						

Eichrelevant? ↓	Prüfgas 3			Prüfgas 4		
	Typ		Fehler	Typ		Fehler
	Soll	Ist	absolut	Soll	Ist	absolut
Brennwert						
Normdichte						
Stickstoff						
Methan						
Kohlendioxid						
Ethan						
Propan						
iso-Butan						
n-Butan						
neo-Pentan						
iso-Pentan						
n-Pentan						
Hexan (C6+)						
Heptan						
Oktan						
Nonan						
Sauerstoff						
Helium						
Wasserstoff						

Eichrelevant?	Prüfgas 5			Prüfgas 6		
	↓	Typ	Fehler	Typ	Fehler	
		Soll	Ist	absolut	Soll	Ist
Brennwert						
Normdichte						
Stickstoff						
Methan						
Kohlendioxid						
Ethan						
Propan						
iso-Butan						
n-Butan						
neo-Pentan						
iso-Pentan						
n-Pentan						
Hexan (C6+)						
Heptan						
Oktan						
Nonan						
Sauerstoff						
Helium						
Wasserstoff						

50

---



---



---



---

	OK?
Überprüfung des Chromatogramms des internen Kalibriergases	
Überprüfung des Chromatogramms von Prüfgas 1	
Überprüfung des Chromatogramms von Prüfgas 2	
Überprüfung des Chromatogramms von Prüfgas 3	
Überprüfung des Chromatogramms von Prüfgas 4	
Überprüfung des Chromatogramms von Prüfgas 5	
Überprüfung des Chromatogramms von Prüfgas 6	
Überprüfung des Bereichs der Stromausgänge	
Überprüfung der eichrechtlich übertragenen Werte an den Ausgängen	
Überprüfung der Software- und Kernel-CRCs	
Sind alle Ergebnisse ordnungsgemäß protokolliert?	

<b>Anmerkungen</b>

<b>Datum</b>	
<b>Unterschriften</b>	
Service	
Eichamt	

Die Unterschriften beziehen sich auf die gesamte messtechnische Prüfung / Eichung, d.h. einschließlich der Eintragungen auf den Seiten 32 bis 35.



**Ablauf einer messtechnischen Prüfung / Eichung**

1. Durchführung einer Grundkalibrierung (PGC 9301, PGC 9302, PGC 9303) bzw. normalen Kalibrierung (PGC 9304) mit Protokollierung der
  - Retentionszeiten (RTZ bzw. RT)
  - Responsefaktoren (RFZ / GLK bzw. RF)
2. Analyse der Prüfgase
3. Überprüfung der Chromatogramme / Datenübertragung  
Die Stromausgänge sind nur zu überprüfen, wenn sie zur eichamtlichen Übertragung verwendet werden.
4. Überprüfung Software CRC
5. Ggf. Eintrag von Anmerkungen

	Grundkalibrierung		Normale Kalibrierung	
	RTZ / s	RFZ / GLK	RT / s	RF
Stickstoff				
Methan				
Kohlendioxid				
Ethan				
Propan				
iso-Butan				
n-Butan				
neo-Pentan				
iso-Pentan				
n-Pentan				
Hexan (C6+)				
Heptan				
Oktan				
Nonan				
Sauerstoff				
Helium				
Wasserstoff				

Eichrelevant? ↓	Prüfgas 1			Prüfgas 2		
	Typ		Fehler	Typ		Fehler
	Soll	Ist	absolut	Soll	Ist	absolut
Brennwert						
Normdichte						
Stickstoff						
Methan						
Kohlendioxid						
Ethan						
Propan						
iso-Butan						
n-Butan						
neo-Pentan						
iso-Pentan						
n-Pentan						
Hexan (C6+)						
Heptan						
Oktan						
Nonan						
Sauerstoff						
Helium						
Wasserstoff						

Eichrelevant? ↓	Prüfgas 3			Prüfgas 4		
	Typ		Fehler	Typ		Fehler
	Soll	Ist	absolut	Soll	Ist	absolut
Brennwert						
Normdichte						
Stickstoff						
Methan						
Kohlendioxid						
Ethan						
Propan						
iso-Butan						
n-Butan						
neo-Pentan						
iso-Pentan						
n-Pentan						
Hexan (C6+)						
Heptan						
Oktan						
Nonan						
Sauerstoff						
Helium						
Wasserstoff						

Eichrelevant? ↓	Prüfgas 5			Prüfgas 6		
	Typ		Fehler	Typ		Fehler
	Soll	Ist	absolut	Soll	Ist	absolut
Brennwert						
Normdichte						
Stickstoff						
Methan						
Kohlendioxid						
Ethan						
Propan						
iso-Butan						
n-Butan						
neo-Pentan						
iso-Pentan						
n-Pentan						
Hexan (C6+)						
Heptan						
Oktan						
Nonan						
Sauerstoff						
Helium						
Wasserstoff						

	OK?
Überprüfung des Chromatogramms des internen Kalibriergases	
Überprüfung des Chromatogramms von Prüfgas 1	
Überprüfung des Chromatogramms von Prüfgas 2	
Überprüfung des Chromatogramms von Prüfgas 3	
Überprüfung des Chromatogramms von Prüfgas 4	
Überprüfung des Chromatogramms von Prüfgas 5	
Überprüfung des Chromatogramms von Prüfgas 6	
Überprüfung des Bereichs der Stromausgänge	
Überprüfung der eichrechtlich übertragenen Werte an den Ausgängen	
Überprüfung der Software- und Kernel-CRCs	
Sind alle Ergebnisse ordnungsgemäß protokolliert?	

<b>Anmerkungen</b>

<b>Datum</b>	
<b>Unterschriften</b>	
Service	
Eichamt	

Die Unterschriften beziehen sich auf die gesamte messtechnische Prüfung / Eichung, d.h. einschließlich der Eintragungen auf den Seiten 32 bis 35.

**Ablauf einer messtechnischen Prüfung / Eichung**

1. Durchführung einer Grundkalibrierung (PGC 9301, PGC 9302, PGC 9303) bzw. normalen Kalibrierung (PGC 9304) mit Protokollierung der
  - Retentionszeiten (RTZ bzw. RT)
  - Responsefaktoren (RFZ / GLK bzw. RF)
2. Analyse der Prüfgase
3. Überprüfung der Chromatogramme / Datenübertragung  
Die Stromausgänge sind nur zu überprüfen, wenn sie zur eichamtlichen Übertragung verwendet werden.
4. Überprüfung Software CRC
5. Ggf. Eintrag von Anmerkungen

	Grundkalibrierung		Normale Kalibrierung	
	RTZ / s	RFZ / GLK	RT / s	RF
Stickstoff				
Methan				
Kohlendioxid				
Ethan				
Propan				
iso-Butan				
n-Butan				
neo-Pentan				
iso-Pentan				
n-Pentan				
Hexan (C6+)				
Heptan				
Oktan				
Nonan				
Sauerstoff				
Helium				
Wasserstoff				

Eichrelevant? ↓	Prüfgas 1			Prüfgas 2		
	Typ		Fehler	Typ		Fehler
	Soll	Ist	absolut	Soll	Ist	absolut
Brennwert						
Normdichte						
Stickstoff						
Methan						
Kohlendioxid						
Ethan						
Propan						
iso-Butan						
n-Butan						
neo-Pentan						
iso-Pentan						
n-Pentan						
Hexan (C6+)						
Heptan						
Oktan						
Nonan						
Sauerstoff						
Helium						
Wasserstoff						

Eichrelevant? ↓	Prüfgas 3			Prüfgas 4		
	Typ		Fehler	Typ		Fehler
	Soll	Ist	absolut	Soll	Ist	absolut
Brennwert						
Normdichte						
Stickstoff						
Methan						
Kohlendioxid						
Ethan						
Propan						
iso-Butan						
n-Butan						
neo-Pentan						
iso-Pentan						
n-Pentan						
Hexan (C6+)						
Heptan						
Oktan						
Nonan						
Sauerstoff						
Helium						
Wasserstoff						



Eichrelevant?	Prüfgas 5			Prüfgas 6		
	↓	Typ	Fehler	Typ	Fehler	
		Soll	Ist	absolut	Soll	Ist
Brennwert						
Normdichte						
Stickstoff						
Methan						
Kohlendioxid						
Ethan						
Propan						
iso-Butan						
n-Butan						
neo-Pentan						
iso-Pentan						
n-Pentan						
Hexan (C6+)						
Heptan						
Oktan						
Nonan						
Sauerstoff						
Helium						
Wasserstoff						

	OK?
Überprüfung des Chromatogramms des internen Kalibriergases	
Überprüfung des Chromatogramms von Prüfgas 1	
Überprüfung des Chromatogramms von Prüfgas 2	
Überprüfung des Chromatogramms von Prüfgas 3	
Überprüfung des Chromatogramms von Prüfgas 4	
Überprüfung des Chromatogramms von Prüfgas 5	
Überprüfung des Chromatogramms von Prüfgas 6	
Überprüfung des Bereichs der Stromausgänge	
Überprüfung der eichrechtlich übertragenen Werte an den Ausgängen	
Überprüfung der Software- und Kernel-CRCs	
Sind alle Ergebnisse ordnungsgemäß protokolliert?	

<b>Anmerkungen</b>

<b>Datum</b>	
<b>Unterschriften</b>	
Service	
Eichamt	

Die Unterschriften beziehen sich auf die gesamte messtechnische Prüfung / Eichung, d.h. einschließlich der Eintragungen auf den Seiten 32 bis 35.

**Ablauf einer messtechnischen Prüfung / Eichung**

1. Durchführung einer Grundkalibrierung (PGC 9301, PGC 9302, PGC 9303) bzw. normalen Kalibrierung (PGC 9304) mit Protokollierung der
  - Retentionszeiten (RTZ bzw. RT)
  - Responsefaktoren (RFZ / GLK bzw. RF)
2. Analyse der Prüfgase
3. Überprüfung der Chromatogramme / Datenübertragung  
Die Stromausgänge sind nur zu überprüfen, wenn sie zur eichamtlichen Übertragung verwendet werden.
4. Überprüfung Software CRC
5. Ggf. Eintrag von Anmerkungen

	Grundkalibrierung		Normale Kalibrierung	
	RTZ / s	RFZ / GLK	RT / s	RF
Stickstoff				
Methan				
Kohlendioxid				
Ethan				
Propan				
iso-Butan				
n-Butan				
neo-Pentan				
iso-Pentan				
n-Pentan				
Hexan (C6+)				
Heptan				
Oktan				
Nonan				
Sauerstoff				
Helium				
Wasserstoff				

Eichrelevant? ↓	Prüfgas 1			Prüfgas 2		
	Typ		Fehler	Typ		Fehler
	Soll	Ist	absolut	Soll	Ist	absolut
Brennwert						
Normdichte						
Stickstoff						
Methan						
Kohlendioxid						
Ethan						
Propan						
iso-Butan						
n-Butan						
neo-Pentan						
iso-Pentan						
n-Pentan						
Hexan (C6+)						
Heptan						
Oktan						
Nonan						
Sauerstoff						
Helium						
Wasserstoff						

Eichrelevant? ↓	Prüfgas 3			Prüfgas 4		
	Typ		Fehler	Typ		Fehler
	Soll	Ist	absolut	Soll	Ist	absolut
Brennwert						
Normdichte						
Stickstoff						
Methan						
Kohlendioxid						
Ethan						
Propan						
iso-Butan						
n-Butan						
neo-Pentan						
iso-Pentan						
n-Pentan						
Hexan (C6+)						
Heptan						
Oktan						
Nonan						
Sauerstoff						
Helium						
Wasserstoff						

Eichrelevant?	↓	Prüfgas 5			Prüfgas 6		
		Typ		Fehler	Typ		Fehler
		Soll	Ist	absolut	Soll	Ist	absolut
Brennwert							
Normdichte							
Stickstoff							
Methan							
Kohlendioxid							
Ethan							
Propan							
iso-Butan							
n-Butan							
neo-Pentan							
iso-Pentan							
n-Pentan							
Hexan (C6+)							
Heptan							
Oktan							
Nonan							
Sauerstoff							
Helium							
Wasserstoff							

	OK?
Überprüfung des Chromatogramms des internen Kalibriergases	
Überprüfung des Chromatogramms von Prüfgas 1	
Überprüfung des Chromatogramms von Prüfgas 2	
Überprüfung des Chromatogramms von Prüfgas 3	
Überprüfung des Chromatogramms von Prüfgas 4	
Überprüfung des Chromatogramms von Prüfgas 5	
Überprüfung des Chromatogramms von Prüfgas 6	
Überprüfung des Bereichs der Stromausgänge	
Überprüfung der eichrechtlich übertragenen Werte an den Ausgängen	
Überprüfung der Software- und Kernel-CRCs	
Sind alle Ergebnisse ordnungsgemäß protokolliert?	

<b>Anmerkungen</b>

<b>Datum</b>	
<b>Unterschriften</b>	
Service	
Eichamt	

Die Unterschriften beziehen sich auf die gesamte messtechnische Prüfung / Eichung, d.h. einschließlich der Eintragungen auf den Seiten 32 bis 35.

**Ablauf einer messtechnischen Prüfung / Eichung**

1. Durchführung einer Grundkalibrierung (PGC 9301, PGC 9302, PGC 9303) bzw. normalen Kalibrierung (PGC 9304) mit Protokollierung der
  - Retentionszeiten (RTZ bzw. RT)
  - Responsefaktoren (RFZ / GLK bzw. RF)
2. Analyse der Prüfgase
3. Überprüfung der Chromatogramme / Datenübertragung  
Die Stromausgänge sind nur zu überprüfen, wenn sie zur eichamtlichen Übertragung verwendet werden.
4. Überprüfung Software CRC
5. Ggf. Eintrag von Anmerkungen

67

	Grundkalibrierung		Normale Kalibrierung	
	RTZ / s	RFZ / GLK	RT / s	RF
Stickstoff				
Methan				
Kohlendioxid				
Ethan				
Propan				
iso-Butan				
n-Butan				
neo-Pentan				
iso-Pentan				
n-Pentan				
Hexan (C6+)				
Heptan				
Oktan				
Nonan				
Sauerstoff				
Helium				
Wasserstoff				



Eichrelevant? ↓	Prüfgas 1			Prüfgas 2		
	Typ		Fehler	Typ		Fehler
	Soll	Ist	absolut	Soll	Ist	absolut
Brennwert						
Normdichte						
Stickstoff						
Methan						
Kohlendioxid						
Ethan						
Propan						
iso-Butan						
n-Butan						
neo-Pentan						
iso-Pentan						
n-Pentan						
Hexan (C6+)						
Heptan						
Oktan						
Nonan						
Sauerstoff						
Helium						
Wasserstoff						

Eichrelevant? ↓	Prüfgas 3			Prüfgas 4		
	Typ		Fehler	Typ		Fehler
	Soll	Ist	absolut	Soll	Ist	absolut
Brennwert						
Normdichte						
Stickstoff						
Methan						
Kohlendioxid						
Ethan						
Propan						
iso-Butan						
n-Butan						
neo-Pentan						
iso-Pentan						
n-Pentan						
Hexan (C6+)						
Heptan						
Oktan						
Nonan						
Sauerstoff						
Helium						
Wasserstoff						

Eichrelevant? ↓	Prüfgas 5			Prüfgas 6		
	Typ		Fehler	Typ		Fehler
	Soll	Ist	absolut	Soll	Ist	absolut
Brennwert						
Normdichte						
Stickstoff						
Methan						
Kohlendioxid						
Ethan						
Propan						
iso-Butan						
n-Butan						
neo-Pentan						
iso-Pentan						
n-Pentan						
Hexan (C6+)						
Heptan						
Oktan						
Nonan						
Sauerstoff						
Helium						
Wasserstoff						

	OK?
Überprüfung des Chromatogramms des internen Kalibriergases	
Überprüfung des Chromatogramms von Prüfgas 1	
Überprüfung des Chromatogramms von Prüfgas 2	
Überprüfung des Chromatogramms von Prüfgas 3	
Überprüfung des Chromatogramms von Prüfgas 4	
Überprüfung des Chromatogramms von Prüfgas 5	
Überprüfung des Chromatogramms von Prüfgas 6	
Überprüfung des Bereichs der Stromausgänge	
Überprüfung der eichrechtlich übertragenen Werte an den Ausgängen	
Überprüfung der Software- und Kernel-CRCs	
Sind alle Ergebnisse ordnungsgemäß protokolliert?	

71

<b>Anmerkungen</b>

<b>Datum</b>	
<b>Unterschriften</b>	
Service	
Eichamt	

Die Unterschriften beziehen sich auf die gesamte messtechnische Prüfung / Eichung, d.h. einschließlich der Eintragungen auf den Seiten 32 bis 35.