

## Bedienungsanleitung

### GSS Modul



---

Hersteller           Analytik Jena GmbH  
Konrad-Zuse-Str. 1  
07745 Jena · Deutschland  
Telefon + 49 3641 77 70  
Fax       + 49 3641 77 9279  
E-Mail   info@analytik-jena.com

Service             Analytik Jena GmbH  
Konrad-Zuse-Str. 1  
07745 Jena · Deutschland  
Telefon + 49 3641 77 7407  
Fax       + 49 3641 77 7449  
E-Mail   service@analytik-jena.com

Allgemeine Informationen   <http://www.analytik-jena.com>

Dokumentnummer       11-889.660  
Ausgabe                 A (01/2021)  
Ausführung der Techni-   Analytik Jena GmbH  
schen Dokumentation

© Copyright 2021, Analytik Jena GmbH

# Inhalt

<b>1</b>	<b>Grundlegende Informationen .....</b>	<b>5</b>
1.1	Hinweise zur Benutzeranleitung .....	5
1.2	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	5
1.3	Gewährleistung und Haftung.....	6
<b>2</b>	<b>Sicherheitshinweise.....</b>	<b>7</b>
2.1	Grundlegende Hinweise.....	7
2.2	Sicherheitskennzeichnung und Hinweisschilder am Dosiermodul .....	7
2.3	Allgemeine Sicherheitshinweise .....	8
2.4	Sicherheitshinweise beim Aufstellen und Anschluss .....	8
2.5	Sicherheitshinweise Betrieb.....	9
2.6	Verhalten im Notfall.....	9
<b>3</b>	<b>Funktion und Aufbau.....</b>	<b>10</b>
3.1	Anschlüsse der Dosiermodule.....	11
3.2	Komponenten zur Probenaufgabe .....	13
3.3	Messgasüberführung .....	14
<b>4</b>	<b>Erstinbetriebnahme .....</b>	<b>16</b>
4.1	Standortanforderungen .....	16
4.1.1	Aufstellbedingungen .....	16
4.1.2	Platzbedarf .....	16
4.1.3	Gasversorgung.....	16
4.1.4	Energieversorgung .....	16
4.2	Dosiermodul auspacken und anschließen .....	17
<b>5</b>	<b>Bedienung .....</b>	<b>21</b>
<b>6</b>	<b>Störungsbeseitigung .....</b>	<b>22</b>
6.1	Gerätefehler am Dosiermodul .....	22
6.2	Analytische Probleme am GSS Modul .....	23
<b>7</b>	<b>Wartung.....</b>	<b>24</b>
7.1	Wartungsintervalle.....	24
7.2	Injektionskanüle wechseln.....	24
7.3	Schlauchverbindungen wechseln.....	25
7.4	Systemdichtheit des Dosiermoduls prüfen .....	26
7.5	Mehrere Probenaufgabemodule an compEAct anschließen .....	26
<b>8</b>	<b>GSS Adapterbox.....</b>	<b>28</b>
8.1	Aufbau .....	28
8.2	Inbetriebnahme.....	29
8.3	Bedienung .....	32
8.4	Wartung.....	32
<b>9</b>	<b>Transport und Lagerung .....</b>	<b>33</b>
9.1	GSS Modul zum Transport vorbereiten .....	33
9.2	GSS Modul im Labor umsetzen.....	34
9.3	GSS Modul lagern.....	34
<b>10</b>	<b>Entsorgung .....</b>	<b>35</b>
<b>11</b>	<b>Spezifikationen.....</b>	<b>36</b>
11.1	Technische Daten des GSS Moduls.....	36
11.2	Technische Daten der GSS Adapterbox .....	36
11.3	Umgebungsbedingungen für Betrieb und Lagerung .....	37
11.4	Normen und Richtlinien.....	38

## Abbildungen

Bild 1	GSS Modul (Frontansicht) .....	10
Bild 2	Anschlüsse und Schnittstellen (Geräterückseite).....	12
Bild 3	Komponenten zur Probenaufgabe .....	13
Bild 4	Schlauchplan GSS Modul .....	14
Bild 5	Injektionskanüle Messgas (für vertikalen Betriebsmodus) .....	15
Bild 6	Verteiler für Argon .....	15
Bild 7	Geräterückseite des GSS Moduls mit Schnittstellen und Geräteschalter .....	18
Bild 8	Schlauch Nr. 50 und 51 anschließen .....	19
Bild 9	Messgas an multi EA 5000 (links) und compEAct (rechts) anschließen.....	20
Bild 10	Messgas an multi EA 5000 im horizontalen Betrieb anschließen.....	20
Bild 11	Injektionskanüle ersetzen.....	25
Bild 12	Schlauchverbindung ersetzen.....	25
Bild 13	Mehrere Module an compEAct anschließen.....	26
Bild 14	RS 485 Schnittstellen und Busabschluss-Schalter.....	27
Bild 15	DIP-Schalter einstellen .....	27
Bild 16	GSS Modul mit GSS Adapterbox und Probenzylinder.....	28
Bild 17	Gasfluss an der GSS Adapterbox einstellen .....	32

# 1 Grundlegende Informationen

## 1.1 Hinweise zur Benutzeranleitung

Das Gasdosiermodul GSS ist ein Systemmodul der Elementaranalysatoren multi EA 5000 und compEAct. Diese Benutzeranleitung gilt deshalb nur in Zusammenhang mit folgenden Dokumenten:

- Benutzeranleitung des Analysators (multi EA 5000 oder compEAct)
- Softwarehandbuch der Steuer- und Auswertesoftware (multiWin oder EAvolution)

Diese Benutzeranleitung informiert über Aufbau und Funktion des GSS Moduls und stellt die GSS Adapterbox als optionales Zubehör vor. Sie vermittelt dem mit der Analytik vertrauten Bedienpersonal die notwendigen Kenntnisse zur sicheren Handhabung der Geräte und ihrer Komponenten. Die Benutzeranleitung gibt weiterhin Hinweise zu Wartung und Pflege sowie bei auftretenden Störungen Hinweise auf mögliche Ursachen und deren Beseitigung.

Handbuchkonventionen

**Handlungsanweisungen** mit zeitlicher Abfolge sind nummeriert, zu Handlungseinheiten zusammengefasst und mit dem entsprechenden Ergebnis versehen.

**Sicherheitshinweise** sind mit Piktogrammen und einem Signalwort gekennzeichnet. Es werden Art und Quelle sowie die Folgen der Gefahr benannt sowie Hinweise zur Gefahrenabwehr gegeben.

Verwendete Symbole und Signalwörter

In der Benutzeranleitung werden zur Kennzeichnung von Gefahren bzw. Hinweisen die folgenden Symbole und Signalwörter benutzt. Die Warnhinweise stehen jeweils vor einer Handlung.



### WARNUNG

Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation, die den Tod oder schwerste Verletzungen (Verkrüppelungen) zur Folge haben kann.



### VORSICHT

Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation, die geringfügige oder mäßige Verletzungen zur Folge haben kann.



### BEACHTE

Gibt Hinweise zu möglichen Sach- und Umweltschäden.

## 1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Erweiterung von multi EA 5000 und compEAct mit dem GSS Modul ermöglicht die Dosierung von entspannten Gasen in diese beiden Elementaranalysatoren. Bei Einsatz der optional erhältlichen GSS Adapterbox können auch unter Druck stehende Gase ( $p_{\max} = 200 \text{ bar}$ ) den Analysatoren zugeführt werden.

Die Verwendung des GSS Dosiermoduls und der GSS Adapterbox ist nur in Verbindung mit den Elementanalytoren multi EA 5000 und compEAct möglich. Die Steuerung der Module erfolgt über die Software multiWin bzw. EAvolution.

Dosiermodul und Adapterbox dürfen nur für die in dieser Benutzeranleitung und in den Benutzeranleitungen der Analytoren beschriebenen Verfahren zur Bestimmung des Schwefel-, Stickstoff-, Chlor- und Kohlenstoffgehaltes in Gasen verwendet werden. Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß!

### 1.3 Gewährleistung und Haftung

Die Dauer der Gewährleistung sowie die Haftung entsprechen den gesetzlichen Vorschriften sowie den Regelungen in den Allgemeinen Geschäftsbedingungen der Analytik Jena GmbH.

Abweichungen von der in dieser Benutzeranleitung beschriebenen bestimmungsgemäßen Verwendung führen im Schadensfall zu Einschränkungen der Gewährleistung und Haftung. Schäden an Verschleißteilen sowie Glasbruch sind nicht in der Gewährleistung enthalten.

Gewährleistungs- und Haftungsansprüche bei Personen- und Sachschäden sind ausgeschlossen, wenn sie auf eine oder mehrere der folgenden Ursachen zurückzuführen sind:

- nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Dosiermoduls
- unsachgemäßes Inbetriebnehmen, Bedienen und Warten des Dosiermoduls
- Änderungen am Dosiermodul ohne vorherige Absprache mit der Analytik Jena GmbH
- unbefugtes Eingreifen am Dosiermodul
- Betreiben des Dosiermoduls bei defekten Sicherheitseinrichtungen bzw. bei nicht ordnungsgemäß angebrachten Sicherheits- und Schutzeinrichtungen
- mangelhafte Überwachung der Geräteteile, die einem Verschleiß unterliegen
- Verwendung von nicht originalen Ersatzteilen, Verschleißteilen oder Verbrauchsmaterialien
- unsachgemäße Reparaturen
- Fehler, die auf Nichtbeachten dieser Benutzeranleitung zurückzuführen sind

## 2 Sicherheitshinweise

### 2.1 Grundlegende Hinweise

Lesen Sie dieses Kapitel zu Ihrer eigenen Sicherheit vor Inbetriebnahme und zum störungsfreien und sicheren Betrieb des GSS Moduls und der GSS Adapterbox sorgsam durch. Beachten Sie auch die Sicherheitshinweise in der Bedienungsanleitung des multi EA 5000 bzw. des compEAct.

Befolgen Sie alle Sicherheitshinweise, die in dieser Benutzeranleitung aufgeführt sind sowie alle Meldungen und Hinweise, die von der Steuer- und Auswertesoftware angezeigt werden.

### 2.2 Sicherheitskennzeichnung und Hinweisschilder am Dosiermodul

Am Dosiermodul sind Sicherheitssymbole angebracht, deren Bedeutung unbedingt zu beachten ist.

Beschädigte oder fehlende Sicherheitssymbole können zu Fehlhandlungen mit Personen- und Sachschäden führen! Die Sicherheitssymbole dürfen nicht entfernt werden! Beschädigte Sicherheitssymbole sind umgehend zu ersetzen!

Am Dosiermodul sind folgende Warnschilder und Hinweissymbole angebracht:

Warnung / Hinweissymbol	Bedeutung
	Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung! Öffnen Sie nicht unbefugt das Gerätegehäuse. Wartungsarbeiten im Gerät dürfen nur von Analytik Jena autorisiertem Servicepersonal ausgeführt werden.
	Betriebsanleitung beachten Informieren Sie sich vor jeder Arbeit am Gerät in der Bedienungsanleitung über die erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen und Arbeitsschritte.
	Vor Öffnen des Gerätes Netzstecker ziehen Trennen Sie vor Wartungsarbeiten an elektronischen Bauteilen das Gerät vom Netz.
	Das Gerät enthält reglementierte Substanzen (nach der Richtlinie "Management Methods for the Restriction of the Use of Hazardous Substances in Electrical and Electronic Products"). Die Analytik Jena garantiert, dass diese Stoffe bei bestimmungsgemäßer Verwendung in den nächsten 25 Jahren nicht austreten und damit innerhalb dieser Periode keine Gefahr für Umwelt und Gesundheit darstellen.

Die GSS Adapterbox ist mit dem Symbol  gekennzeichnet.

## 2.3 Allgemeine Sicherheitshinweise

### Beachten Sie folgende Hinweise:

- Verwenden Sie das GSS Modul und die GSS Adapterbox nur bestimmungsgemäß und bringen Sie sich selbst und andere nicht in Gefahr. Betreiben Sie diese Module nur unter Aufsicht!
- Am GSS Modul dürfen ausschließlich mit Gasen gefüllte Gasprobenbeutel angeschlossen werden. Es dürfen nur entspannte Gase dosiert werden. Das Dosieren von Flüssigkeiten bzw. der Anschluss von Druckgasbehältern ist aus sicherheitstechnischen Gründen strengstens untersagt. Es besteht Explosionsgefahr!
- Die Kombination mit der GSS Adapterbox erweitert den Anwendungsbereich des GSS Moduls auf komprimierte Gase mit Drücken bis 200 bar. Proben in Druckgasbehältern können mithilfe dieses Zusatzmoduls dosiert werden.
- Die Untersuchung gefährlicher Substanzen liegt ausschließlich im Verantwortungsbereich des Betreibers. Stets entsprechende Schutzausrüstung (Atemschutz, Schutzbrille und Schutzhandschuhe) tragen!
- Insbesondere die gesetzlichen und örtlichen Vorschriften zur Lagerung, zum Umgang sowie zur Entsorgung von radioaktiven, feuergefährlichen, explosiven, biologischen oder sonst gefährlichen Substanzen beachten.
- Niemals partikelhaltige Gasproben dosieren. Kleinste Partikel führen zum Verschleiß und damit zur Beschädigung der Dosiereinheiten und können zu Undichtigkeiten führen.

## 2.4 Sicherheitshinweise beim Aufstellen und Anschluss

### Beachten Sie folgende Hinweise:

- Bei einem Gerätedefekt oder unsachgemäßem Betrieb besteht Gefahr durch Austritt von gefährlichen bzw. gesundheitsschädlichen Gasen! Bei der Untersuchung gefährlicher Substanzen Gasüberwachungsgeräte einsetzen. Diese Geräte warnen das Personal bei Austritt von Gasen.
- Das Dosiermodul nur an eine ordnungsgemäß geerdete Steckdose entsprechend der Spannungsangabe auf dem Typenschild anschließen.
- Nur Argon als Trägergas an das Gerät anschließen. Der Anschluss eines falschen Gases kann zu Brandgefahr und schweren Schäden am Gerät führen.
- Prüfen Sie vor Inbetriebnahme, dass alle Schlauchverbindungen vorhanden und dicht sind und dass der Anschluss "waste" an einen explosionsgeschützten Abzug angeschlossen ist.

Für die Untersuchung komprimierter Gasen in Verbindung mit der GSS Adapterbox gelten die folgenden Hinweise:

- Der Anschluss des Probenzylinders erfolgt über eine Swagelok Schnellkupplung. Auf den Probenzylinder muss ein Swagelok Adapter (6 mm) für die Schnellkupplung aufgeschraubt werden. Keine anderen Anschlüsse oder Fabrikate verwenden!

- Verletzungsgefahr und Messfehler durch undichtes System! Das Stativ dient nur zur Fixierung des Probenzylinders. Durch die Halterung dürfen keine Kräfte auf den Anschluss des Probenzylinders wirken, ansonsten kann das System undicht werden!
- Für die Sicherheit und Konformität des Probenzylinders sowie der Halterung ist der Anwender verantwortlich. Analytik Jena liefert mit der GSS Adapterbox ein Stativ mit Halterung für Probenzylinder. Wenn dieses Stativ nicht passt, muss der Kunde für eine geeignete Halterung sorgen.
- Die Substanzen dürfen nicht ungehindert aus den Probenzylindern austreten. Das Ventil des Probenzylinders erst öffnen, wenn der Probenzylinder ordnungsgemäß an die GSS Adapterbox angeschlossen ist.

## 2.5 Sicherheitshinweise Betrieb

- Betreiben Sie das Dosiermodul und sein Zubehör nur unter Aufsicht!
- Gefahr durch Austritt von gefährlichen bzw. gesundheitsschädlichen Gasen! Bei der Untersuchung gefährlicher Substanzen geeignete Gasüberwachungsgeräte einsetzen. Diese Geräte warnen das Personal bei Austritt von Gasen.
- Überprüfen Sie das Gerät während des Betriebs regelmäßig auf austretendes Gas, insbesondere den Anschluss Probenzylindern.
- Für ausreichende Raumbelüftung sorgen (z. B. durch eine explosionsgeschützte Absaugung)!
- Bei Anzeichen von Undichtigkeit oder Gefahr schließen Sie sofort den Probenbeutel bzw. Probenzylinder.
- Stellen Sie einen Gasaustritt fest, beseitigen Sie umgehend die Ursache der Undichtigkeit oder rufen Sie ggf. den Service!

Für die Untersuchung komprimierter Gasen in Verbindung mit der GSS Adapterbox gelten die folgenden Hinweise:

- Vor allen Wartungsarbeiten und dem Wechsel des Probenzylinders den Druck aus der GSS Adapterbox ablassen. Öffnen Sie dazu vorsichtig das Nadelventil „flow analyt“ zur Probenflusseinstellung bis die Anzeige des Manometers auf Null gesunken ist. Schalten Sie das GSS Modul erst aus, wenn das Gerätesystem druckfrei ist.

## 2.6 Verhalten im Notfall

In einem Notfall müssen folgende Vorschriften beachtet werden:

- Sofort den Gasprobenbeutel/Probenzylinder schließen.
- Für ausreichende Belüftung sorgen. Weitere Maßnahmen entsprechend des ausgetretenen Stoffes nach Notfallplan des Anwenders ergreifen.
- Besteht keine unmittelbare Verletzungsgefahr, sofort das Gerät mit dem Netzschalter auf der Rückseite ausschalten. Den Netzstecker des Gerätes aus der Netzsteckdose ziehen.
- Schließen Sie nach Möglichkeit die Gasversorgung.

### 3 Funktion und Aufbau

Die Erweiterung der Elementaranalysatoren multi EA 5000 und compEAct mit dem GSS Modul ermöglicht die Bestimmung der folgenden Elementgehalte in Gasen:

compEAct S/compEAct S<sup>MPO</sup>

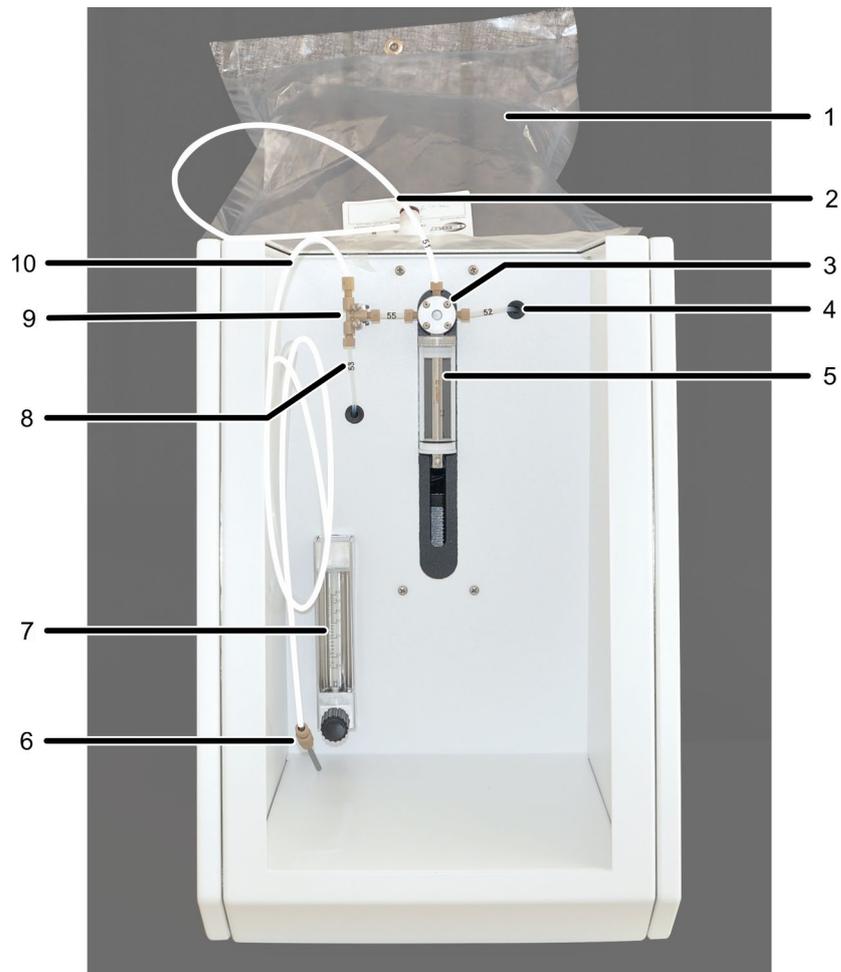
- Schwefel

compEAct N

- Stickstoff

multi EA 5000

- Schwefel
- Stickstoff
- Kohlenstoff
- Chlor



**Bild 1 GSS Modul (Frontansicht)**

- |  |  |
|--|--|
| 1 Gasprobenbeutel  | 6 Schlauchadapter mit Injektionskanüle                       |
| 2 Schlauchverbindung Nr. 51<br>(Verteilventil – Gasprobenbeutel) | 7 Durchflussmesser Argon                                     |
| 3 Verteilventil  | 8 Schlauchverbindung Nr. 53<br>(Argon Rotameter – T-Stück)   |
| 4 Schlauchverbindung Nr. 52<br>(Verteilventil – Ausgang „waste“) | 9 T-Stück  |
| 5 Spritzenpumpe  | 10 Schlauchverbindung Nr. 50<br>(T-Stück – Injektionskanüle) |

Das GSS Modul besteht aus folgenden Hauptkomponenten:

- Gasversorgung für den Argon-Trägergasstrom
- Durchflussmesser für die Argon-Zuführung (Rotameter)
- Spritzenpumpe (25 ml)
- Verteilerventil
- Schlauchverbindung mit Injektionskanüle
- Kommunikationsschnittstellen zu den Basismodulen

Das GSS Modul entnimmt die Gasprobe mit Hilfe der 25 ml Spritze über Schlauch 51 aus dem Gasprobenbeutel. Zum Spülen führt das Dosiermodul die aufgezogene Probe über Schlauch 52 zum Ausgang „waste“. Zum Dosieren wird die Probe über den Schlauch 50 mit Hilfe des Trägergases zum Verbrennungsrohr des Basismoduls geführt.

Die Dosierung erfolgt:

- über die Injektionskanüle (compEAct und multi EA 5000 im vertikalen Betrieb).
- über eine flexible Injektionskanüle, die durch den Injektionsport des ABD geführt wird (multi EA 5000 im horizontalen Betrieb).

Das GSS Modul überführt das Gemisch aus Trägergas Argon und Gasprobe kontinuierlich mit einem Gasfluss von (50 – 60) ml/min über Schlauch 53 in den Elementaranalysator. In der Verdampfungszone des Verbrennungsrohres erfolgt im Argonstrom zunächst eine Pyrolyse. Die Pyrolysegase werden nachfolgend vollständig im Sauerstoffstrom oxidiert und analysiert.

### 3.1 Anschlüsse der Dosiermodule

Die elektrischen Anschlüsse und Schnittstellen sowie die Gasanschlüsse des GSS Moduls befinden sich auf der Geräterückseite.

Der Geräteschalter zum Ein- und Ausschalten des Moduls befindet sich links oben an der Geräterückseite. Darunter sind die Gerätesicherung und der Netzanschluss angebracht.

Die Versorgung mit Argon erfolgt über den Anschluss „Ar in“ (2 in Bild 2).

Der Ausgang „waste“ (3 in Bild 2) ist an einen explosionsgeschützten Abzug anzuschließen. Die gesetzlichen und örtlichen Vorschriften zur fachgerechten Abfallentsorgung sind unbedingt einzuhalten.



**Bild 2** Anschlüsse und Schnittstellen (Geräterückseite)

- |   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| 1 | RS 232 Schnittstelle zum multi EA 5000                                   | 5 | DIP-Schalter für Busabschluss (hinter Abdeckung) |
| 2 | Argonanschluss   | 6 | RS 485 Schnittstelle zum compEAct                |
| 3 | Gasausgang „waste“ für den Anschluss an einen Abzug mit Explosionsschutz | 7 | Netzanschluss                                    |
| 4 | RS 485 Schnittstelle zum Anschluss weiterer Probenaufgabemodule          | 8 | Sicherungshalter                                 |
|   |  | 9 | Geräteschalter                                   |

Die Kommunikation mit dem multi EA 5000 erfolgt über ein Anschlusskabel für Probengeber (mit RS 232 Spezialbus). Die entsprechende Schnittstelle an der Geräterückseite ist mit „sampler RS232“ (1 in Bild 2) gekennzeichnet. Das RS 232-Bussystem ermöglicht sowohl die direkte Anbindung an den multi EA 5000 als auch die Zwischenschaltung weiterer Probenaufgabemodule.

Die Kommunikation mit dem compEAct erfolgt über ein Anschlusskabel für Probengeber (RS 485 Spezialbus). Die Schnittstelle an der Geräterückseite ist mit „sampler RS485 ←“ (6 in Bild 2) gekennzeichnet. Das Dosiermodul kann direkt mit dem compEAct verbunden werden. Es können aber auch weitere Probenaufgabemodule mit dem Dosiermodul in Reihe geschaltet werden. Dafür ist eine zweite RS 485 Schnittstelle am Dosiermodul vorgesehen (4 in Bild 2).

Für die Verbindung mehrerer Module mit dem compEAct siehe Kapitel "Mehrere Probenaufgabemodule an compEAct anschließen" S. 26. Dort ist auch die Einstellung der DIP-Schalter für den Busabschluss (5 in Bild 2) beschrieben.

### 3.2 Komponenten zur Probenaufgabe

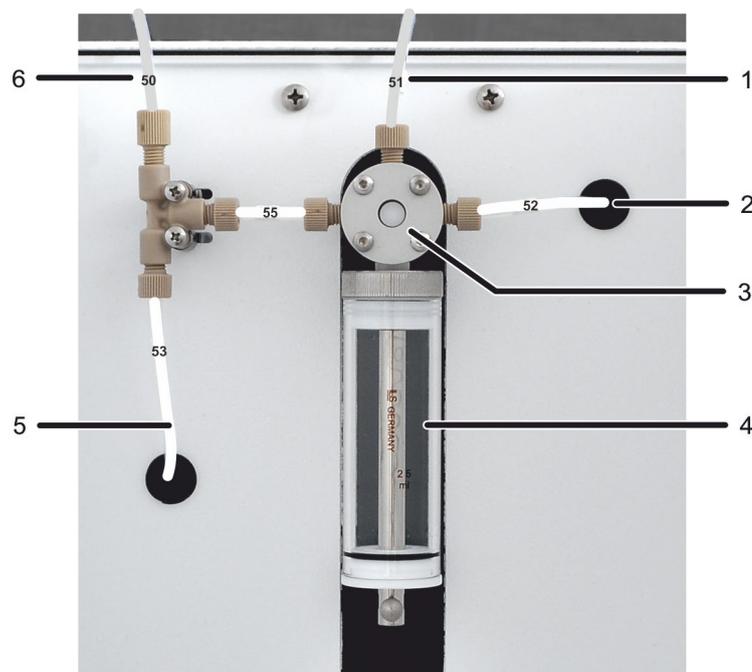
Das GSS Modul überführt gasförmige Proben über eine Spritzenpumpe mit 3-Port-Ventil direkt in den Elementaranalysator. Das Volumen der Spritze beträgt 25 ml. In der Steuer- und Auswertesoftware können Injektionsvolumen von 1 bis 100 µl eingestellt werden. Die Spritze zieht dann ggf. mehrmals auf.

Das GSS Modul dosiert die Gasprobe aus dem Gasbeutel mit Hilfe des Trägergases Argon direkt in die heiße Verdampfungszone des Verbrennungsrohres. Die Dosiergeschwindigkeit kann in der Software zwischen 1 und 40 ml/min eingestellt werden.

Bei compEAct und multi EA 5000 im vertikalen Betriebsmodus wird das Messgas über eine Injektionskanüle in das Verbrennungsrohr überführt. Die Injektionskanüle wird durch das Septum am Injektionsport für Gasdosierung gesteckt.

Beim multi EA 5000 im horizontalen Betriebsmodus wird der Injektionsschlauch mit einer flexiblen Kanüle durch ein vorgelochtes Septum in den Injektionsport des ABD geführt.

Die Schlauchanschlüsse sind am 3-Port-Ventil mit Fingertight-Verbindungen befestigt. Der Spritzenkörper besteht aus Glas und kann vom Kundendienst gewechselt werden.



**Bild 3** Komponenten zur Probenaufgabe

- |  |   |
|--|---|
| 1 Schlauchverbindung Nr. 51<br>(Verteilventil – Gasprobenbeutel) | 4 Spritzenpumpe   |
| 2 Schlauchverbindung Nr. 52<br>(Gasausgang „waste“)              | 5 Schlauchverbindung Nr. 53<br>(Argon Rotameter – T-Stück)  |
| 3 Verteilventil  | 6 Schlauchverbindung Nr. 50<br>(T-Stück – Injektionskanüle) |

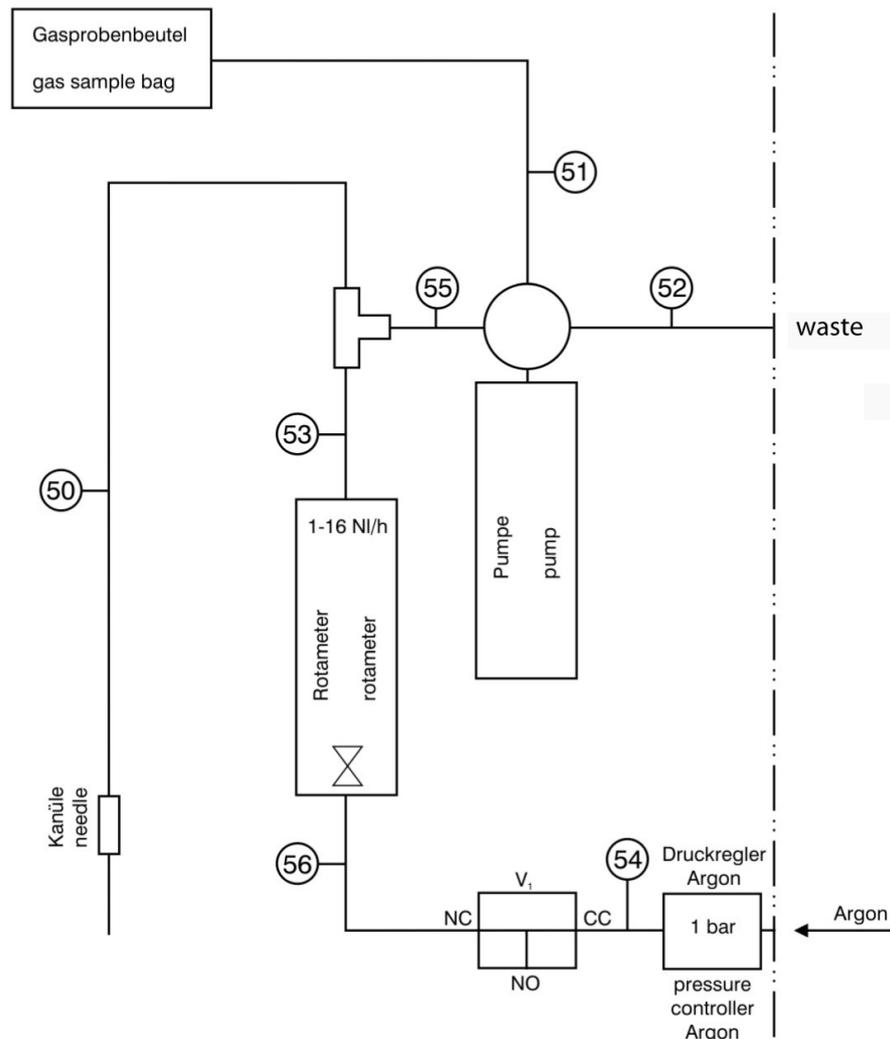


Bild 4 Schlauchplan GSS Modul

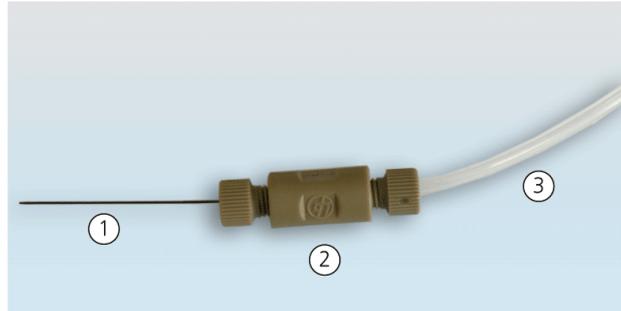
### 3.3 Messgasüberführung

compEAct +  
multi EA 5000 (vertikaler  
Betriebsmodus)

Bei compEAct und multi EA 5000 im vertikalen Betriebsmodus wird das Messgas über den Injektionsport für Gasdosierung (Schraubkappe mit Kanülenführung und Septum) direkt in das Verbrennungsrohr dosiert.

Die Messgasüberführung erfolgt über den Schlauch 50, der am T-Stück angeschlossen wird (→ Bild 3). Am anderen Ende des Schlauches befindet sich eine Injektionskanüle (Bild 5), die durch die Kanülenführung und das Septum gestochen wird. Die Kanüle wird bis zum Anschlag der Fingertight-Verschraubung in das Septum eingeführt.

Ein Fingertight-Verbinder verbindet den Schlauch 50 und die Injektionskanüle. Die flanschlosen Fittings setzen sich aus einem Dichtkegel und einer Hohlschraube zusammen und dichten allein durch handfestes Anziehen der Hohlschraube ab.



**Bild 5 Injektionskanüle Messgas (für vertikalen Betriebsmodus)**

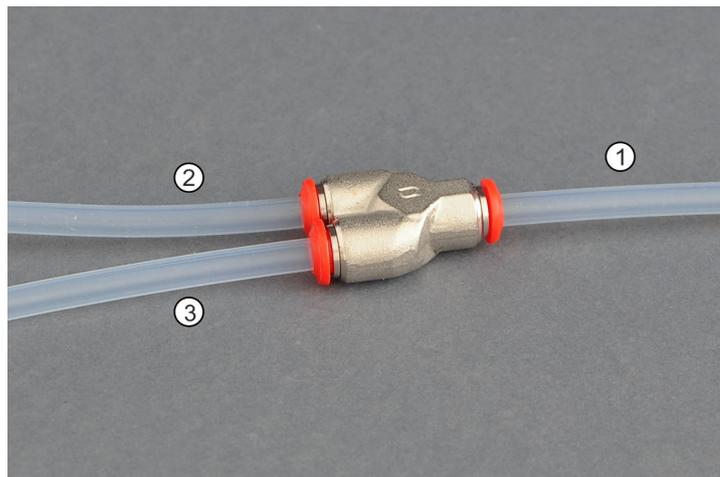
- |   |                               |
|---|-------------------------------|
| 1 Injektionskanüle                        | 3 Schlauch Nr. 50 vom T-Stück |
| 2 Fingertight-Verbinder mit Verschraubung |                               |

multi EA 5000 (horizontaler Betriebsmodus)

Beim multi EA 5000 im horizontalen Betriebsmodus wird die Probe über den Schlauch Nr. 50 mit einer flexiblen Injektionskanüle verbunden und über den Port des ABD (Automatischer Schiffchenvorschub) in die Verbrennungszone überführt. Der Anschluss des Schlauches sowie die Verbindungstechnik sind identisch.

Argon-Verteiler

Für die Zuführung des Trägergases Argon ist ein Verteiler im Lieferumfang enthalten. Mithilfe des Verteilers können der Elementaranalysator und das GSS Modul über eine Abnahmestelle mit Argon versorgt werden.



**Bild 6 Verteiler für Argon**

- |                           |                 |
|---------------------------|-----------------|
| 1 zur Argon-Abnahmestelle | 3 zum GSS Modul |
| 2 zum Elementaranalysator |                 |

## 4 Erstinbetriebnahme

### 4.1 Standortanforderungen

#### 4.1.1 Aufstellbedingungen

Die Standortanforderungen entsprechen denen des Analysators (→ Bedienungsanleitung multi EA 5000 bzw. compEAct).

#### 4.1.2 Platzbedarf

Das Dosiermodul kann rechts vom Analysator oder dem ABD aufgestellt werden. Die Anordnung hängt vom Einsatz weiterer Systemkomponenten ab und kann den örtlichen Bedingungen angepasst werden. Der Platzbedarf ergibt sich aus allen für die Messaufgabe erforderlichen Systemmodulen.

#### 4.1.3 Gasversorgung

Für die Gasversorgung mit den entsprechenden Anschlüssen und Druckminderern ist der Betreiber verantwortlich. Dabei müssen die in den technischen Daten vorgegeben Gasdrücke eingehalten werden (→ "Spezifikationen" S. 36).

Die Anschlussschläuche mit Außendurchmesser 6 mm und Innendurchmesser 4 mm werden mitgeliefert.

Für das Dosiermodul wird ein Verteiler für Argon mitgeliefert, sodass Analysator und Dosiermodul über eine Abnahmestelle mit Argon versorgt werden können.

#### 4.1.4 Energieversorgung



---

#### WARNUNG

Das Dosiermodul darf nur an eine ordnungsgemäß geerdete Steckdose entsprechend der Spannungsangabe am Typenschild angeschlossen werden!

---

Das Dosiermodul wird am Einphasen-Wechselstrom-Netz betrieben.

Die Installation der elektrischen Anlage des Labors muss der Norm DIN VDE 0100 entsprechen. Am Anschlusspunkt muss elektrischer Strom nach Norm IEC 38 zur Verfügung stehen.

## 4.2 Dosiermodul auspacken und anschließen

---



### WARNUNG

Der Analysator und das Dosiermodul dürfen nur durch den Kundendienst der Analytik Jena oder durch autorisiertes und geschultes Fachpersonal aufgestellt, montiert und installiert werden!

Jeder unbefugte Eingriff am Analysator und den Systemkomponenten kann den Benutzer und die Funktionssicherheit des Gerätes gefährden und schränkt Gewährleistungsansprüche ein bzw. schließt diese ganz aus.

Bewahren Sie die Transportverpackung auf! Ein Rücktransport im Servicefall muss in der Originalverpackung erfolgen. Nur so können Transportschäden vermieden werden.

---



### WARNUNG

Gefahr des elektrischen Kurzschlusses!

Den Analysator sowie die weiteren Systemkomponenten elektrisch stets im ausgeschalteten Zustand anschließen!

Vor dem Anschließen des Netzanschlusskabels sicherstellen, dass der Netzschalter an der Geräterückseite in Stellung „0“ steht!

Für den Netzanschluss nur die mitgelieferte Kaltgeräte-Anschlussleitung (VDE-Kennzeichnung, 2 m lang) verwenden. Verlängerungen der Zuleitung sind nicht zulässig!

---



### WARNUNG

Brand- und Explosionsgefahr durch Anschluss falscher Gase!

Schließen Sie nur Argon an die Dosiermodule an! Bei Anschluss eines falschen Gases kann es zu Brandgefahr oder der Bildung explosiver Gemische kommen. Stellen Sie den Vordruck am Druckminderer auf 6 bar ein.

Für die Bereitstellung des erforderlichen Gasanschlusses ist der Betreiber verantwortlich.

---

Komponenten montieren

Montieren Sie die Komponenten des Dosiermoduls wie folgt:

1. GSS Modul und Zubehör vorsichtig aus der Transportverpackung herausnehmen.
2. Das Modul auf den vorgesehenen Platz stellen.
3. Klebebänder und Schutzbeutel entfernen.

Modul anschließen

Die elektrischen Anschlüsse befinden sich auf der Rückseite des GSS Moduls.



**Bild 7** Geräterückseite des GSS Moduls mit Schnittstellen und Geräteschalter

- |  |                    |
|--|--------------------|
| 1 RS 232 Schnittstelle zum multi EA 5000 | 5 Netzanschluss    |
| 2 Argonanschluss                         | 6 Sicherungshalter |
| 3 Gasausgang "waste"                     | 7 Netzschalter     |
| 4 RS 485 Schnittstelle zum compEAct      |                    |

1. Das Netzkabel an den Netzanschluss an der Geräterückseite und an eine Schutzkontaktsteckdose anstecken.
2. Das Modul über das mitgelieferte Schnittstellenkabel mit dem Analysator verbinden:

Bei multi EA 5000

- Schnittstelle "sampler RS232" an der Geräterückseite des Moduls (1 in Bild 7)
- Schnittstelle "Sampler" an der Geräterückseite des multi EA 5000

**Hinweis:**

Ist am Anschluss "Sampler" des multi EA 5000 schon ein anderes Systemmodul angeschlossen, können die Schnittstellenkabel durch das Bussystem "aufgereiht" werden.

Bei compEAct

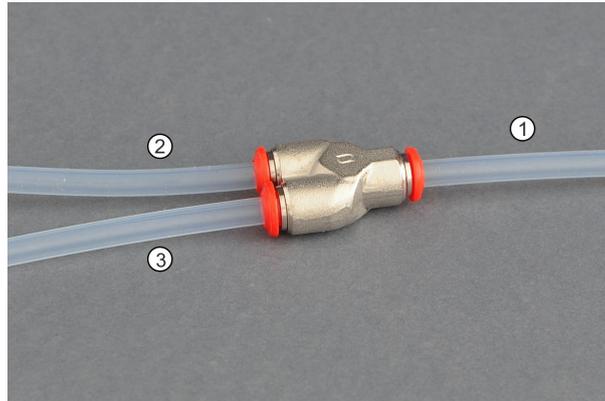
- Den blauen Stecker des Schnittstellenkabels mit dem Anschluss "sampler RS485 ←" (blau, 4 in Bild 7) verbinden.
- Den roten Stecker des Schnittstellenkabels mit dem Anschluss "Sampler" an der Geräterückseite des compEAct verbinden.  
Der Anschluss "Power Sampler" an der Rückseite des compEAct wird für die Gasdosiermodule nicht verwendet.

**Hinweis:**

Über das RS 485 Bussystem können mehrere Probenaufgabemodule "aufgereiht" werden (→ "Mehrere Probenaufgabemodule an compEAct anschließen" S. 26).

Gasverbindungen herstellen

1. Das Trägergas Argon über den mitgelieferten Argon-Verteiler wie folgt anschließen:



Verteiler für Argon

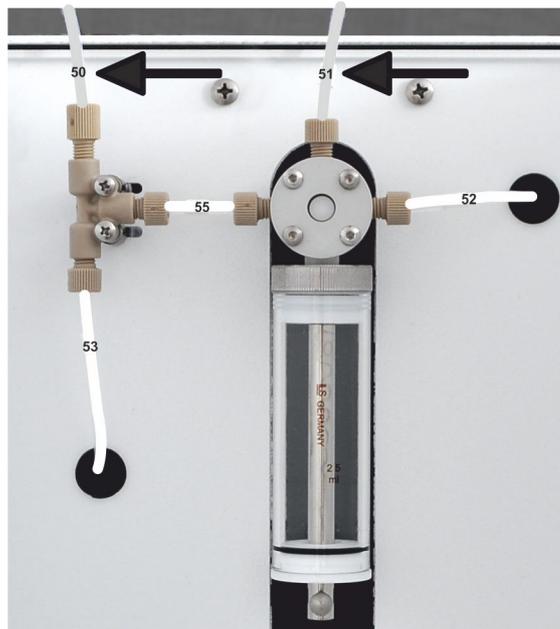
- 1 Schlauch zum Anschluss an Druckminderer der Gasversorgung
- 2 zum Analysator
- 3 zum GSS Modul

2. Den Ausgang "waste" an einen explosionsgeschützten Abzug anschließen.

Hinweis:

Schließen Sie den Ausgang "waste" immer an einen explosionsgeschützten Abzug an, auch wenn keine gesundheitsschädlichen oder explosiven Gase austreten.

3. Den Schlauch 50 an das T-Stück anschließen. Den Schlauch 51 an das 3-Port-Ventil anschließen. Dabei die Fingertight-Verbindungen handfest anziehen.



**Bild 8** Schlauch Nr. 50 und 51 anschließen

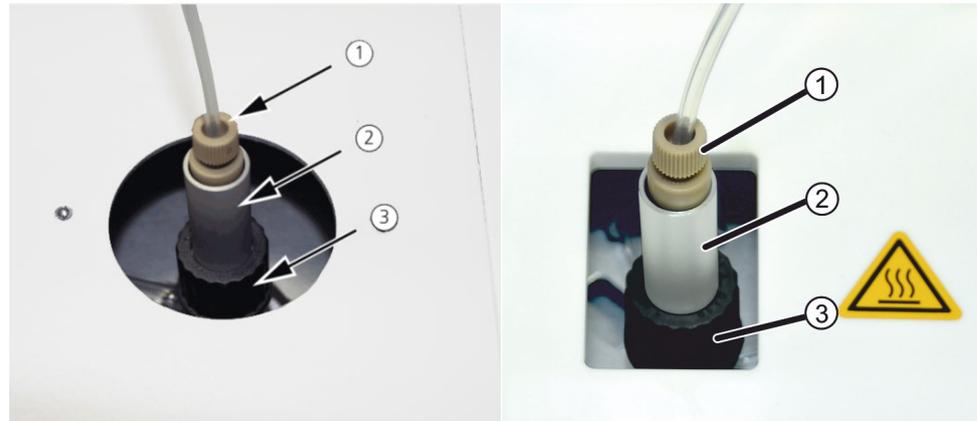
Messgas anschließen

compEAct +  
multi EA 5000 (vertikaler  
Betriebsmodus)

Das Messgas wie folgt an den Elementaranalysator anschließen:

1. Die Injektionskanüle über einen Fingertight-Verbinder an den Schlauch 50 auf der Vorderseite des GSS Moduls anschließen.
2. Die Fronttür des Analysators öffnen und die pneumatische Dichtung mit dem Kippschalter öffnen.
3. Die Injektionskanüle bis zum Anschlag der Fingertight-Verschraubung mittig durch die Kanülenführung und das Septum des Injektionsports für Gasdosierung einführen.
4. Auf dem Verbrennungsrohr den Injektionsport gegen den Injektionsport für Gasdosierung (mit vormontierter Kanüle) austauschen.

5. Die pneumatische Dichtung und die Fronttür wieder schließen.



**Bild 9** Messgas an multi EA 5000 (links) und compEAct (rechts) anschließen

- 1 Schlauch mit Injektionskanüle  
2 Kanülenführung  
3 Injektionsport

multi EA 5000 (horizontaler Betriebsmodus)

1. Die flexible Injektionskanüle (1 in Bild 10) über einen Fingertight-Verbinder an den Schlauch 50 auf der Vorderseite des GSS Moduls anschließen.
2. Die Kappe mit Septum am Injektionsport des ABD (2 in Bild 10) abschrauben und durch die vormontierte Kappe mit Injektionskanüle ersetzen.

**⚠ VORSICHT!** Aus Sicherheitsgründe das Lösungsmittelgefäß des MMS 5000 vor Öffnen der Schleuse abnehmen. Die Injektionskanüle kann sonst nicht korrekt positioniert werden.

3. Die Klappe der Probenschleuse des ABD (3 in Bild 10) öffnen und die flexible Injektionskanüle in die Bohrung im Injektionsport bis in das Kupplungsstück des ABD einfädeln.

4. Die Klappe der Probenschleuse schließen und die Kappe leicht aufschrauben.

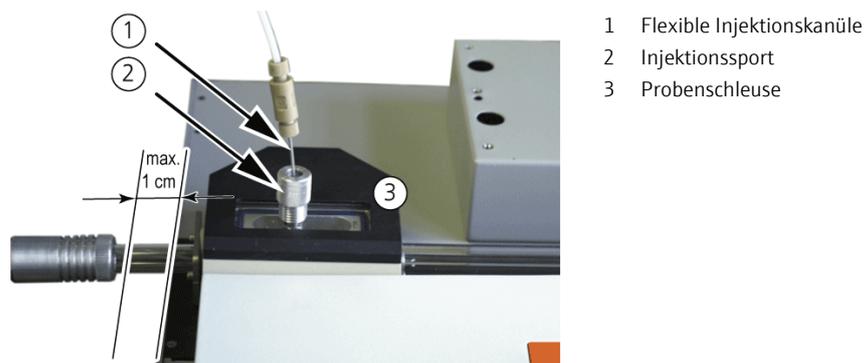
**⚠ VORSICHT**

Quetschgefahr! Beim Schließen der Probenschleuse treten hohe Kräfte auf. Fassen Sie nicht während des Schließens in die Schleuse.

5. Die Länge der flexiblen Injektionskanüle so einstellen, dass sich das Ende ca. 1 cm von der linken Gehäuseseite des ABD im Kupplungsstück befindet.

6. Die Kappe handfest anziehen.

✓ Der Messgasanschluss ist damit hergestellt.



**Bild 10** Messgas an multi EA 5000 im horizontalen Betrieb anschließen

## 5 Bedienung



---

### WARNUNG

Gefahr durch Austritt brennbarer oder gesundheitsschädlicher Gase!  
Brand- und Explosionsgefahr!

Betreiben Sie das Dosiermodul nur unter Aufsicht! Verwenden Sie ein für ihre Proben geeignetes Gaswarngerät!

Bei Problemen oder Undichtigkeit schließen Sie den Gasprobenbeutel. Sorgen Sie für ausreichende Belüftung des Raumes. Für das weitere Vorgehen siehe Abschnitt "Verhalten im Notfall" S. 9.

Führen Sie Analysen nur durch, wenn die Prüfung der Systemdichtheit keine Beanstandungen ergeben hat.

Die Gasproben dürfen nicht ungehindert aus den Gasprobenbeuteln austreten. Den Beutel erst öffnen, wenn er ordnungsgemäß an das GSS Modul angeschlossen ist.

Niemals partikelhaltige Gasproben dosieren. Kleinste Partikel führen zum Verschleiß und damit zur Beschädigung der Dosiereinheiten und können zu Undichtigkeiten führen.

---

1. Den Argonvordruck am Druckminderer des Trägergases prüfen. Der Vordruck muss 6 bar betragen.
2. Die Verbindung zwischen GSS Modul und Verbrennungsofen des Analysators herstellen.
3. Bei multi EA 5000: PC einschalten.
4. Das Dosiermodul einschalten. Den Analysator multi EA 5000 bzw. compEAct am Netzschalter einschalten. Initialisierung abwarten.
5. Für compEAct: Nach 30 s den EIN/AUS-Schalter an der Sockelblende drücken. Die Steuer- und Auswertesoftware EAvolution startet automatisch.
6. Für multi EA 5000: Steuer- und Auswertesoftware multiWin am PC starten.
7. Die Gasflüsse im Analysator prüfen. Den Argonfluss im Dosiermodul am Rotameter prüfen: 3,0 bis 3,6 l/h ( $\cong$  50 bis 60 ml/min).  
Hinweis: Am Rotameter den Argonfluss an der Oberkante des Schwebekörpers ablesen.
8. Einen Gasprobenbeutel am Schlauch 51 anschließen. Den Gasprobenbeutel öffnen.
9. Eine Analysenmethode neu erstellen bzw. eine bestehende Methode aktivieren (→ Bedienungsanleitung Steuer- und Auswertesoftware multiWin bzw. EAvolution).  
BEACHTEN! Dosiergeschwindigkeit in der Methode so einstellen, dass es nicht zum Verrußen des Verbrennungsrohres kommt. Dosiergeschwindigkeit und Probenvolumen an die Probenmatrix und den Elementgehalt anpassen. Für Butangas liegt die optimale Dosiergeschwindigkeit z. B. bei 20 ml/min.
10. Eine Sequenz mit der Abfolge der Probenmessungen erstellen. In multiWin darüber hinaus eine Analysengruppe auswählen bzw. neu erstellen.
11. Die Messung über die Software starten.
  - ✓ Der Analysator beginnt mit der Messung.

## 6 Störungsbeseitigung

### 6.1 Gerätefehler am Dosiermodul

Fehler	Mögliche Ursache	Beseitigung
Kein Argonfluss	Modul nicht eingeschaltet	Modul am Geräteschalter einschalten
	Argon nicht angeschlossen	Trägergaszufuhr an der Geräterückseite anschließen
	Schnittstellenkabel nicht angeschlossen	Dosiermodul und Analysator über Schnittstellenkabel verbinden
	Gehäuselüfter defekt	Service verständigen
Fehlerhafte Dosierung	System undicht	Schlauchverbindungen prüfen
	Gasprobenbeutel steht unter zu hohem Druck	Nur entspannte Gase dosieren! Probe auf Normaldruck entspannen lassen. Gasprobenbeutel mx. 2/3 füllen.
	Gasprobenbeutel ist nicht geöffnet bzw. nicht richtig angeschlossen	Probenbeutel öffnen Anschluss des Probenbeutels prüfen
	Gasausgang des Gasprobenbeutels oder Ventil / Anschlussstutzen am Probenbeutel sind verstopft	Probenbeutel tauschen BEACHT! Partikelhaltige Gasproben verstopfen die Gaswege des GSS Moduls
	Verbindung zwischen Schlauch 50 und Injektionskanüle undicht	Schlauchverbindung und Sitz der Ferrule prüfen
Keine Probengasüberführung, Keine Messwerte	Gasprobenbeutel nicht oder falsch angeschlossen	Gasprobenbeutel ordnungsgemäß anschließen. Auf Dichtheit prüfen
	Gasprobenbeutel nicht geöffnet	Beutel öffnen

## 6.2 Analytische Probleme am GSS Modul

Fehler	Mögliche Ursache	Beseitigung
Minderbefunde bzw. schwankende Messwerte	Gasleck im System	Zuerst das Septum im Injektionsport, dann alle weiteren Anschlüsse prüfen
	fehlerhafte Dosierung	Dosierung prüfen
	Gasprobenbeutel ungeeignet	Gasdichte und chemisch inerte Probenbeutel in geeigneter Größe verwenden Empfehlung: Tedlarbags V = 10 l Gasprobenbeutel nur einmal benutzen
	Lagerzeit der Probe > 24 h	Gasproben unverzüglich nach der Probennahme bzw. maximal 24 h danach untersuchen. Es kommt schnell zu Probenverlusten durch Hydrolyse, Adsorption, Absorption, Kondensation oder Diffusion.
	Diffusion bzw. Hydrolyse im Schlauchsystem des GSS Moduls	In Analysemethode eine geeignete Anzahl an Spülschritten mit der Probe einstellen. Empfohlen: 3 mal vor der ersten Injektion und 1 mal vor jeder weiteren Injektion derselben Probe

## 7 Wartung

### 7.1 Wartungsintervalle

Gasfluss kontrollieren	Täglich und nach Wartung bzw. Systemumbau
Systemdichtigkeit prüfen	Bei Chloranalyse täglich, sonst erfolgt Prüfung automatisch
Schlauchverschraubungen auf festen Sitz prüfen	Wöchentlich
Injektionskanüle kontrollieren	Wöchentlich / nach Bedarf
Fingertight-Verbindung an Kanüle kontrollieren	Täglich
Verbindungen am Injektionsport des ABD kontrollieren	Täglich

### 7.2 Injektionskanüle wechseln



#### WARNUNG

Bei einer Undichtheit zwischen Injektionskanüle und Fingertight-Verschraubung können explosive oder giftige Gase entweichen bzw. explosive oder giftige Gasgemische entstehen!

Ziehen Sie die Fingertight-Verbindung nur handfest an. Bei zu festem Anziehen kann das Ferrule beschädigt und das System undicht werden. Verwenden Sie zum Verschrauben kein Werkzeug.

Prüfen Sie nach dem Ersetzen der Injektionskanüle die Gasdichtheit des Systems.



#### VORSICHT

Verbrennungsgefahr!

Die Injektionskanüle ist nach dem Entfernen aus dem Verbrennungsrohr sehr heiß!

Lassen Sie die Injektionskanüle auf Umgebungstemperatur abkühlen, bevor Sie die Kanüle ersetzen!

Die Injektionskanüle müssen Sie ersetzen, wenn sie beschädigt ist. Durch die hohen Temperaturen im Verbrennungsrohr kann die Kanüle mit der Zeit brüchig werden oder verstopfen. Feine Partikel kann man mit einem Reinigungsdraht entfernen.

1. Die Fronttür des Analysators öffnen und die pneumatische Dichtung über den Kipp-schalter öffnen.
2. Die Injektionskanüle mit Injektionsport vom Verbrennungsrohr abschrauben.
3. Die Injektionskanüle auf Umgebungstemperatur abkühlen lassen.
4. Die Fingertight-Verschraubung der Injektionskanüle öffnen.
5. Die beschädigte Injektionskanüle mit dem Ferrule entfernen.

Direkter Anschluss am Verbrennungsrohr

- Die neue Injektionskanüle mit Ferrule in die Fingertight-Verschraubung einsetzen und die Fingertight-Verschraubung handfest anziehen.
- Die Injektionskanüle mit Injektionsport wieder am Verbrennungsrohr befestigen.
- Die pneumatische Dichtung und die Fronttür wieder schließen.

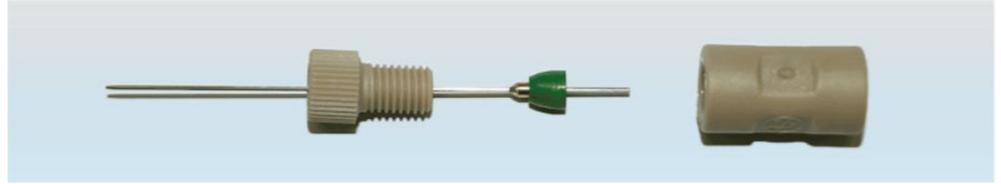


Bild 11 Injektionskanüle ersetzen

### 7.3 Schlauchverbindungen wechseln

Kontrollieren Sie die Schlauchverbindungen auf Dichtheit und ersetzen Sie diese bei undichten Stellen oder Rissen durch neue. Bauen Sie defekte Schlauchverbindungen wie folgt aus:

- Die defekte Schlauchverbindung lösen.
- Den Schlauch und beschädigte Fingertight-Verschraubungen erneuern.
- Den Dichtkegel (1 in Bild 12) der Fingertight-Verschraubung mit der konischen Seite zur Hohlschraube hin auf den Schlauch schieben. Dichtkegel und Schlauchende müssen bündig abschließen.

BEACHTEN! Auf gerade geschnittene, runde, nicht gequetschte Schläuche achten.

- Die Schlauchverbindung anschließen und die Hohlschraube (3) handfest anziehen.
- Die Systemdichtheit prüfen.

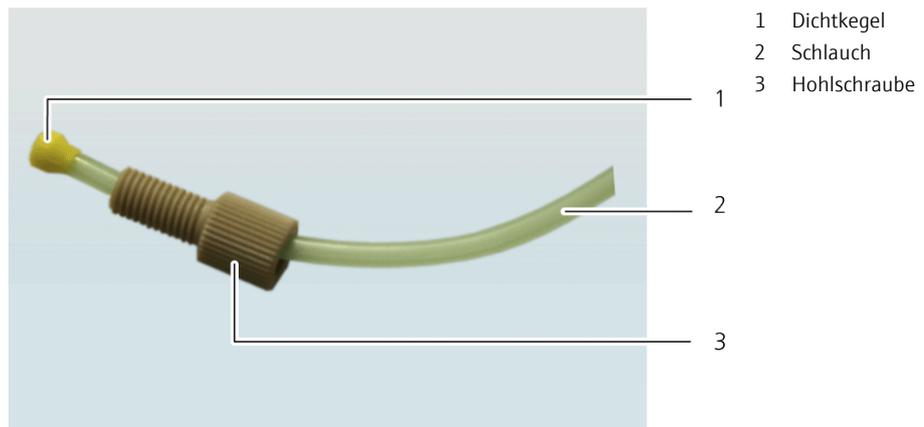


Bild 12 Schlauchverbindung ersetzen

## 7.4 Systemdichtheit des Dosiermoduls prüfen



### WARNUNG

Gefahr durch Austritt brennbarer oder gesundheitsschädlicher Gase! Brand- und Explosionsgefahr!

Betreiben Sie das Dosiermodul nur unter Aufsicht! Verwenden Sie ein Gaswarngerät!

Führen Sie Analysen nur durch, wenn die Prüfung der Systemdichtheit keine Beanstandungen ergeben hat.

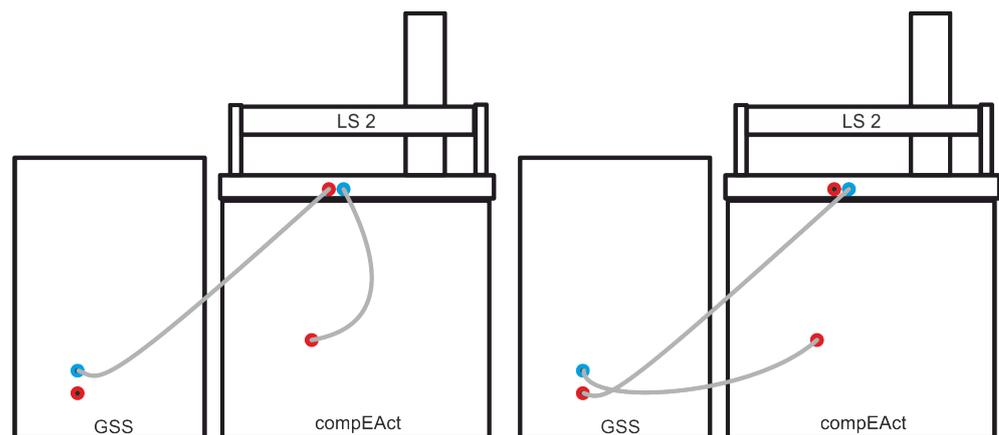
Wenn eine Gasprobe am Modul angeschlossen ist und der Probenbeutel bzw. Probenzylinder (nur bei Verwendung der GSS Adapterbox) geöffnet ist, kann das Probengas helfen eine undichte Stelle während einer Messung zu finden.

Prüfen Sie die Systemdichtheit mit einem für Ihre Probe geeigneten Gaswarngerät/Gas-spürgerät an folgenden Stellen:

- am Anschluss des Probenbeutels bzw. Probenzylinders
- an allen Verbindungsstellen
- im Luftstrom des Gehäuselüfters auf der Rückseite des Moduls

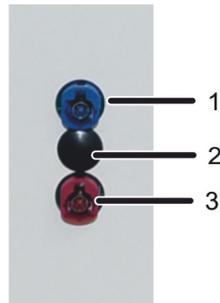
## 7.5 Mehrere Probenaufgabemodule an compEAct anschließen

Die Kommunikation zwischen Dosiermodul und compEAct erfolgt über ein Anschlusskabel für Probengeber (RS 485 Spezialbus). Das Dosiermodul kann direkt mit dem compEAct verbunden werden. Es können aber auch weitere Probenaufgabemodule, wie z. B. die Probengeber LS 1 und LS 2, mit dem Dosiermodul in Reihe geschaltet werden. Dafür sind zwei RS 485 Schnittstellen am GSS Modul vorgesehen.



**Bild 13** Mehrere Module an compEAct anschließen

Links GSS Modul I als letztes Modul in Reihe Rechts Nach GSS Modul folgt ein weiteres Modul



- 1 Schnittstelle "sampler RS485 ←"
- 2 DIP-Schalter für Busabschluss (hinter Abdeckung)
- 3 Schnittstelle "sampler RS485 →"

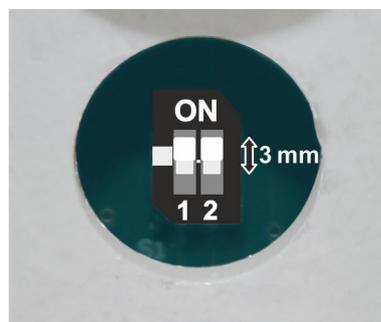
**Bild 14 RS 485 Schnittstellen und Busabschluss-Schalter**

Das Dosiermodul als letztes Modul in der Reihe anschließen:

1. Den blauen Stecker des Schnittstellenkabels mit dem Anschluss "sampler RS 485 ←" (blau, 1 in Bild 14) auf der Rückseite des Dosiermoduls verbinden.
2. Den roten Stecker des Schnittstellenkabels mit dem roten Anschluss an der Geräterückseite des benachbarten Probenaufgabemoduls verbinden.
3. Die Kunststoff-Abdeckung über den Busabschluss-Schaltern mit einem Spatel oder flachen Schraubendreher entfernen.
4. Die beiden DIP-Schalter auf der Leiterplatte in die obere Position stellen ("ON", → Bild 15). Dies entspricht der werkseitigen Voreinstellung.

Nach dem Dosiermodul folgen weitere Probenaufgabemodule:

1. Den blauen Stecker des Schnittstellenkabels mit dem Anschluss "sampler RS485 ←" (blau, 1 in Bild 14) auf der Rückseite des Dosiermoduls verbinden. Den roten Stecker mit dem Anschluss "Sampler" an der Geräterückseite des compEAct verbinden.
2. Ein zweites Schnittstellenkabel mit dem Anschluss "sampler RS485 →" (rot, 3 in Bild 14) verbinden. Das blaue Ende dieses Schnittstellenkabels mit dem blauen Anschluss am nächsten Probenaufgabemodul verbinden.
3. Die Kunststoff-Abdeckung über den Busabschluss-Schaltern mit einem Spatel oder flachen Schraubendreher entfernen.
4. Die beiden DIP-Schalter auf der Leiterplatte in die untere Position stellen.



Dosiermodul ist letztes Modul in Reihe:  
Schalter 1 + 2 in obere Position  
(werkseitige Voreinstellung)



Nach Dosiermodul folgen weitere Module:  
Schalter 1 +2 in untere Position

**Bild 15 DIP-Schalter einstellen**

## 8 GSS Adapterbox

Die GSS Adapterbox ist ein optionales Zubehör des GSS Moduls. In Kombination mit der GSS Adapterbox kann das Dosiermodul unter Druck stehende Gase in die Elementaranalysatoren multi EA 5000 und compEAct überführen. Als Probenbehälter dienen Probenzylinder mit Gasen bis zu einem Druck von maximal 200 bar.

### 8.1 Aufbau

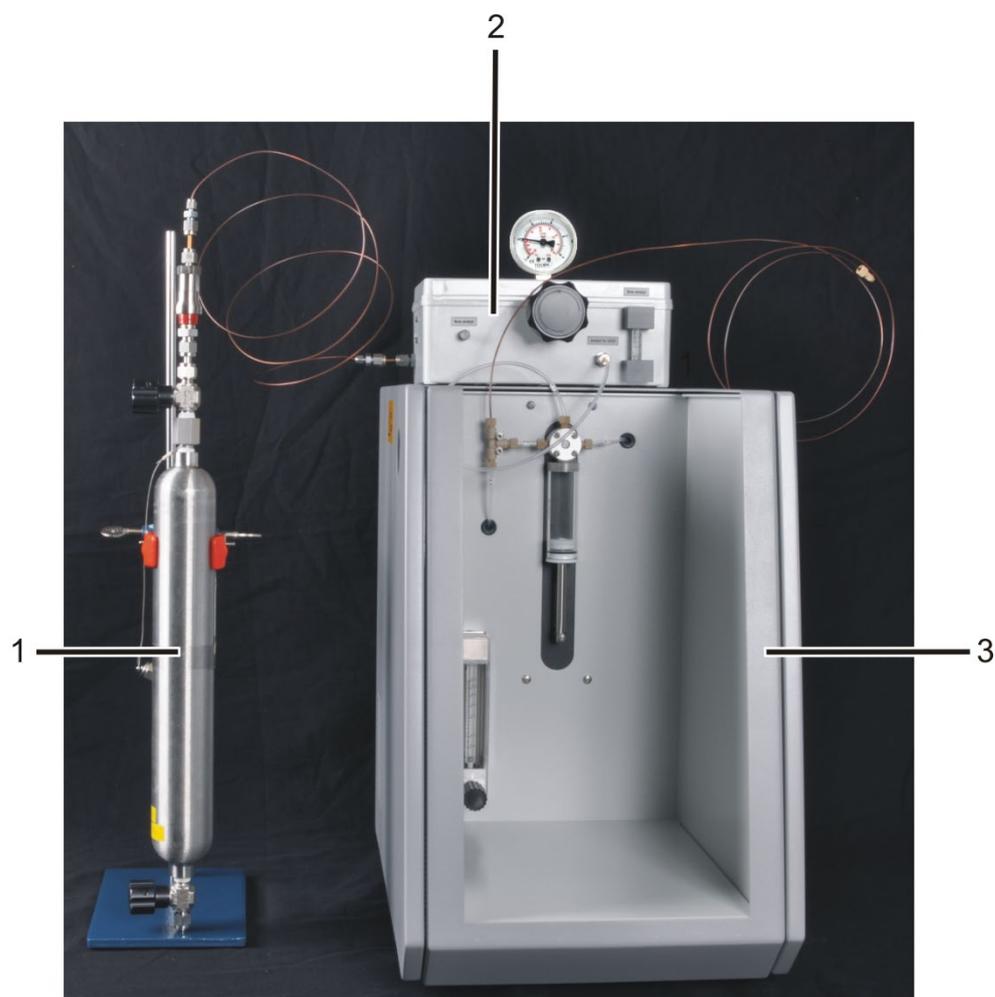


Bild 16 GSS Modul mit GSS Adapterbox und Probenzylinder

- 1 Probenzylinder mit Adapter und Absperrhahn      3 GSS Modul  
2 GSS Adapterbox

## 8.2 Inbetriebnahme

---



### WARNUNG

Gefahr durch Austritt brennbarer oder gesundheitsschädlicher Gase!  
Brand- und Explosionsgefahr!

Betreiben Sie die GSS Adapterbox nur unter Aufsicht! Verwenden Sie ein für die Probe geeignetes Gaswarngerät!

Bei Problemen oder Undichtigkeit schließen Sie sofort das Ventil des Probenzylinders. Sorgen Sie für ausreichende Belüftung des Raumes. Für das weitere Vorgehen siehe Abschnitt "Verhalten im Notfall" S. 9

Führen Sie Analysen nur durch, wenn die Prüfung der Systemdichtheit keine Beanstandungen ergeben hat.

---



### VORSICHT

Verletzungsgefahr bzw. Messfehler durch undichtes System!

Das Stativ dient nur zur Fixierung des Probenzylinders. Durch die Halterung dürfen keine Kräfte auf den Anschluss des Probenzylinders wirken, ansonsten kann das System undicht werden! Ziehen Sie die Klemme nur handfest an!

Die Gasproben dürfen nicht ungehindert aus den Probenzylindern austreten. Das Ventil des Probenzylinders erst öffnen, wenn der Probenzylinder ordnungsgemäß an die GSS Adapterbox angeschlossen ist.

Niemals partikelhaltige Gasproben dosieren. Kleinste Partikel führen zum Verschleiß und damit zur Beschädigung der Dosiereinheiten und können zu Undichtigkeiten führen.

---



### BEACHTEN

Der Anschluss des Probenzylinders erfolgt über eine Swagelok Schnellkupplung. Auf den Probenzylinder muss ein Swagelok Adapter (6 mm) für die Schnellkupplung aufgeschraubt werden. Keine anderen Anschlüsse oder Fabrikate verwenden!

---

Probenbehälter  
befestigen



- Den Probenbehälter – wie auf der Abbildung dargestellt – in die Halterung (1) am Stativ einspannen.
- Probenbehälter mit Stativ neben dem GSS Modul aufstellen (→ Bild 16).

Schlauchverbindungen

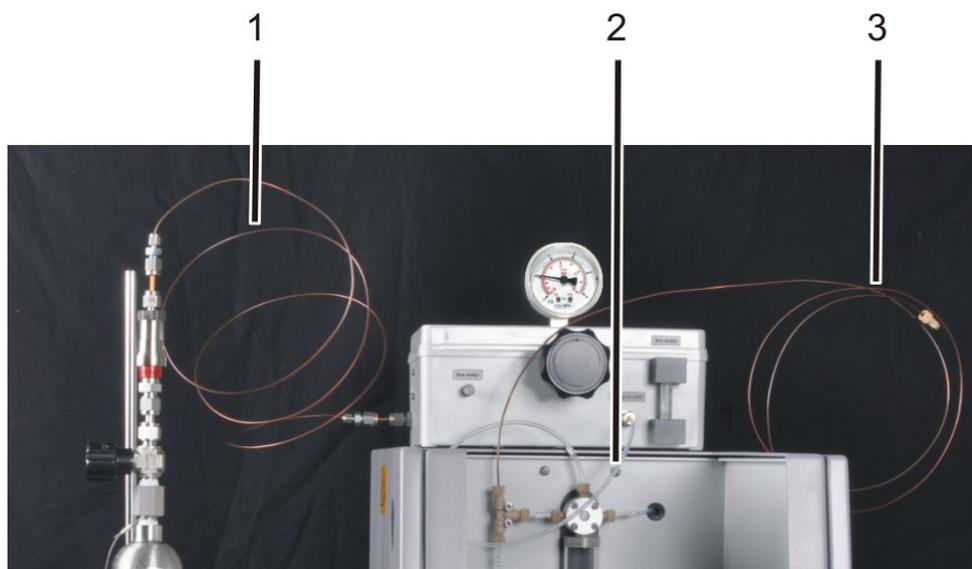
Um das GSS Modul mit der GSS Adapterbox in Betrieb nehmen zu können, müssen an der Vorder- und Rückseite folgende Schlauchverbindungen hergestellt werden:

Schlauchverbindungen an  
der Rückseite



- Den Anschluss „waste“ der GSS Adapterbox mit dem Anschluss „waste“ des GSS Moduls verbinden.  
Am freien Anschluss des T-Stücks (1) einen Abfallschlauch befestigen. Den Abfallschlauch an einen explosionsgeschützten anschließen.

Schlauchverbindungen an der Vorderseite

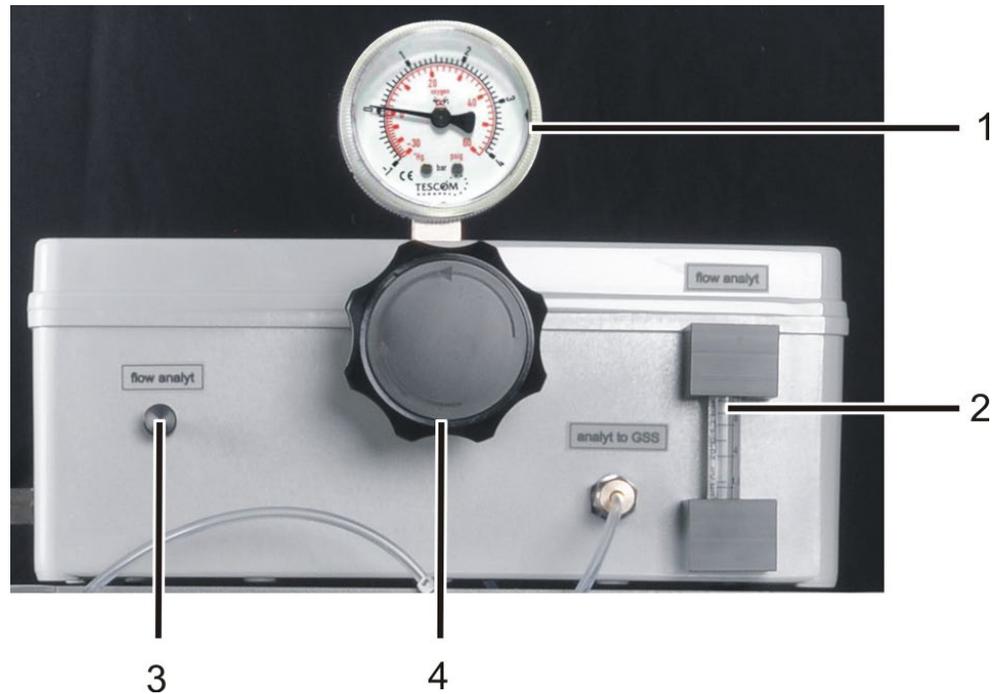


Pos.	Benennung	Beschreibung der Anschlüsse	
1	Rohrverbindung	Die Anschlussseite mit der Schnellkupplung ist für den Adapter auf dem Probenbehälter vorgesehen. <b>Beim Aufstecken auf sichere Einrastung achten!</b>	Den anderen Anschluss am Eingang „sample in“ an der GSS Adapterbox befestigen. Der Eingang befindet sich an der Seitenwand.
2	Schlauch Nr. 51 A	Einen Anschluss in das Verteilerventil der Spritzenpumpe schrauben (Fingertight-Verschraubung).	Die andere Anschlussseite am Eingang „analyt to GSS“ an der GSS Adapterbox befestigen. Der Eingang befindet sich an der Front.
3	Rohrverbindung	Einen Anschluss mittels Fingertight-Verschraubung am T-Stück befestigen.	Den anderen Anschluss mit Injektionskanüle verbinden. Injektionskanüle an Analysator anschließen.

Die Oberfläche der Rohre (Pos. 1 und 3) ist mit Sulfinert/SilcoNert beschichtet, um unerwünschte Adsorptionseffekte und Minderbefunde bei der Bestimmung von Schwefel-spuregehalten zu verhindern.

## 8.3 Bedienung

Gasfluss dosieren



**Bild 17** Gasfluss an der GSS Adapterbox einstellen

- |   |           |   |                           |
|---|-----------|---|---------------------------|
| 1 | Manometer | 3 | Nadelventil „flow analyt“ |
| 2 | Rotameter | 4 | Druckregler               |

Führen Sie eine Dosierung mit folgenden Einstellungen durch:

- Mittels Druckregler (4 in Bild 17) einen Druck von 0,5 – 1,5 bar einstellen.
- Eingestellten Druck am Manometer (1) kontrollieren.
- Mittels Nadelventil „flow analyt“ (3) einen stabilen Durchfluss einstellen – auf Position der Kugel im Rotameter (2) achten.

Beachte! Es darf keine schnelle Entleerung erfolgen! Achten Sie – insbesondere bei Probenbehältern und Proben mit einem besonders geringen Vordruck (z.B. 2 bar) – darauf, dass immer nur ein Minimalfluss eingestellt ist.

## 8.4 Wartung

Wartungsmaßnahme	Intervall
Gehäuse reinigen und pflegen	wöchentlich
Alle Schlauchverschraubungen auf festen Sitz überprüfen	wöchentlich

## 9 Transport und Lagerung

### 9.1 GSS Modul zum Transport vorbereiten



---

#### Beachte

Nicht geeignetes Verpackungsmaterial kann zu Schäden an einzelnen Komponenten des Moduls führen!

Transportieren Sie das Modul nur in der Originalverpackung! Achten Sie darauf, dass das Modul vollständig entleert ist und alle Transportsicherungen angebracht sind!

Die Kanülen können sich verbiegen! Verpacken Sie die Kanülen nur in der Originalverpackung!

---

Bereiten Sie das Modul wie folgt für den Transport vor:

1. Den Probenbeutel schließen und die Schlauchverbindung zum Modul trennen.
2. Die Injektionskanüle von Schlauch 50 trennen. Die Kanüle in der Kanülenverpackung verpacken.
3. Die Gasversorgung abstellen.
4. Das Modul am Geräteschalter ausschalten und den Netzstecker aus der Steckdose ziehen.
5. Alle Verbindungen an der Rückseite des Moduls lösen.
6. Die offenen Schlauchenden in Schutzbeutel verpacken und fixieren z. B. mit Klebebändern.
7. Das Modul sowie das Zubehör sorgfältig in der Originalverpackung verpacken.

## 9.2 GSS Modul im Labor umsetzen



### VORSICHT

Verletzungsgefahr durch herunterfallende Teile!

Gehen Sie beim Umsetzen des Moduls besonders umsichtig vor! Fassen Sie das Modul mit beiden Händen sicher an der Geräteunterseite!

Beachten Sie beim Umsetzen des Moduls im Labor Folgendes:

1. Den Probenbeutel schließen und die Schlauchverbindung zum Modul trennen.
2. Die Injektionskanüle von Schlauch 50 trennen. Die Kanüle verpacken.
3. Die Gasversorgung abstellen.
4. Das Modul am Geräteschalter ausschalten und den Netzstecker aus der Steckdose ziehen.
5. Alle Verbindungen an der Rückseite des Moduls lösen (Schnittstellenkabel, Trägergaszufuhr, Abluftschlauch).
6. Das Modul mit beiden Händen sicher an der Geräteunterseite fassen.

Beachten Sie für das Aufstellen am neuen Standort die Hinweise im Abschnitt "Standortanforderungen" S. 16.

## 9.3 GSS Modul lagern



### Beachte

Umwelteinflüsse und Kondenswasserbildung können zur Zerstörung einzelner Komponenten des Geräts führen!

Eine Lagerung des Geräts ist nur in klimatisierten Räumen zulässig. Die Atmosphäre sollte staubarm und frei von ätzenden Dämpfen sein.

Wird das Gerät nicht sofort nach Lieferung aufgestellt oder wird es für eine längere Zeit nicht benötigt, muss es in der Originalverpackung gelagert werden. Bringen Sie in die Verpackung bzw. in das Gerät ein geeignetes Trockenmittel ein, um Schäden durch Feuchtigkeit zu vermeiden.

Klimatische Bedingungen

Für die Anforderungen an die klimatischen Bedingungen des Lagerorts die technischen Daten beachten (→ "Umgebungsbedingungen für Betrieb und Lagerung" S. 37).

## 10 Entsorgung

Das GSS Modul und die GSS Adapterbox müssen vor der Entsorgung gespült und gereinigt werden.

Nach Ablauf der Lebenszeit müssen das GSS Modul und die GSS Adapterbox als Elektroschrott nach den geltenden Bestimmungen entsorgt werden.

# 11 Spezifikationen

## 11.1 Technische Daten des GSS Moduls

Allgemeine Kenndaten	Bezeichnung / Typ	GSS Modul
	Abmessungen Grundgerät (B x H x T)	ca. 300 mm x 470 mm x 500 mm
	Masse	ca. 12 kg
Verfahrensdaten	Probentyp	Gasproben aus Gasbeuteln
	Probenzustand	Drucklose Gase
	Probenmenge	1 bis 100 ml
	Dosiergeschwindigkeit	1 bis 40 ml/min
	Spritzentyp	25 ml
	Messgasüberführung in Elementaranalysator	über Injektionskanüle mit direktem Anschluss an das Verbrennungsrohr bzw. über flexible Injektionskanüle durch den Injektionsport des ABD in das Verbrennungsrohr
Trägergas	Argon	4.6 (Halogen- und KW-frei)
	Vordruck	6 bar
	Verbrauch	ca. 50 – 60 ml/min
Elektrische Kenngrößen	Spannungsversorgung	110 bis 240 V AC, 50/60 Hz
	Absicherung	T 4,0 AH (2x) Nur Originalsicherungen der Analytik Jena verwenden
	Mittlere typische Leistungsaufnahme	40 W
	Schnittstellen	zu multi EA 5000: RS 232 zu compEAct: RS 485

## 11.2 Technische Daten der GSS Adapterbox

Abmessungen (B x H x T)	ca. 400 x 170 x 200 mm
Masse	ca. 5 kg (ohne Gefäße)
Druckbereich (Probe)	0 bis 200 bar
Druckbereich (Anzeige)	0 bis 4 bar

### 11.3 Umgebungsbedingungen für Betrieb und Lagerung

Bedingungen im Betrieb

Temperaturbereich	+20 °C bis +35 °C
max. Luftfeuchte	90 % bei 30 °C
Luftdruck	0,7 bar bis 1,06 bar

Bedingungen für Lagerung

Temperaturbereich	+15 bis +55 °C
max. Luftfeuchte	10 bis 30 % (Trockenmittel verwenden)
Luftdruck	0,7 bis 1,06 bar

## 11.4 Normen und Richtlinien

Schutzklasse, Schutzart	Das Dosiermodul hat die Schutzklasse I. Das Gehäuse hat die Schutzart IP 20.
Gerätesicherheit	Das Dosiermodul erfüllt die Sicherheitsnormen <ul style="list-style-type: none"><li>▪ EN 61010-1</li><li>▪ EN 61010-2-081</li><li>▪ EN 61010-2-010</li></ul>
EMV-Verträglichkeit	Das Dosiermodul ist auf Störaussendung und Störfestigkeit geprüft.  Es erfüllt die Anforderung an Störaussendung nach <ul style="list-style-type: none"><li>▪ EN 61326-1 (EN 55011 Gruppe 1, Klasse B)</li></ul> Es erfüllt die Anforderungen an Störfestigkeit nach <ul style="list-style-type: none"><li>▪ EN 61326-1 (Anforderungen für Gebrauch in grundlegender EMV-Umgebung)</li></ul>
Umweltverträglichkeit	Das Dosiermodul ist auf Umweltverträglichkeit geprüft und erfüllt die Anforderungen nach <ul style="list-style-type: none"><li>▪ ISO 9022-3</li><li>▪ ISO 9022-2</li></ul>
EU-Richtlinien	Das Dosiermodul wird nach Normen gebaut und geprüft, die die Anforderungen der EU-Richtlinien 2014/35/EU (NsRL), 2014/30/EU EMV-RL) und 2011/65/EU (RoHS) einhalten. Das Gerät verlässt das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand.
Richtlinien für China	Das Gerät enthält reglementierte Substanzen (nach der Richtlinie "Management Methods for the Restriction of the Use of Hazardous Substances in Electrical and Electronic Products"). Die Analytik Jena GmbH garantiert, dass diese Stoffe bei bestimmungsgemäßer Verwendung in den nächsten 25 Jahren nicht austreten und damit innerhalb dieser Periode keine Gefahr für Umwelt und Gesundheit darstellen.