

**Gebrauchsanweisung**  
für  
**Reinstgas-Spiralrohre**  
**200 bar / 300 bar**



## Inhaltsverzeichnis

---

Inhaltsverzeichnis .....	2
1. Einführung.....	3
1.1 Übersicht .....	3
1.2 Allgemeines .....	3
1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung .....	4
1.4 Personalanforderungen .....	4
2. Zu Ihrer Sicherheit.....	5
2.1 Übersicht .....	5
2.2 Verwendete Symbole .....	5
2.3 Grundlegende Sicherheitshinweise.....	5
3. Beschreibung .....	7
3.1 Übersicht Spiralrohre .....	7
3.2 Technische Daten .....	7
4. Montage .....	10
4.1 Spiralrohr montieren .....	10
4.2 Flaschenwechsel .....	11
5. Wartung, Reinigung und Reparatur .....	11
5.1 Regelmäßige Wartungsarbeiten und Sichtprüfungen .....	11

## 1. Einführung

---

### 1.1 Übersicht

#### Inhalt

In diesem Kapitel finden Sie

- allgemeine Informationen zur Gebrauchsanweisung,
- die festgelegte Verwendungsart der Spiralrohre und
- die Anforderungen des Herstellers an das Bedienpersonal.

### 1.2 Allgemeines

#### Gültigkeit

Diese Gebrauchsanweisung gilt für Reinstgas Spiralrohre 200 bar und 300 bar.

#### Hersteller

Spectron Gas Control Systems GmbH  
Fritz-Klatte-Straße 8  
65933 Frankfurt  
Deutschland / Germany  
Telefon: +49 69 38016-0  
Fax: +49 69 38016-200  
E-Mail: [info@spectron.de](mailto:info@spectron.de)  
Internet: [www.spectron.de](http://www.spectron.de)

#### Ausgabedatum

November 2011

#### Aufbewahrung und Vollständigkeit

- Diese Gebrauchsanweisung ist ein Bestandteil der Spiralrohre und muss für den befugten Personenkreis jederzeit einsehbar hinterlegt sein.
- Zu keinem Zeitpunkt dürfen Kapitel aus dieser Gebrauchsanweisung entfernt werden. Eine fehlende Gebrauchsanweisung oder fehlende Seiten – insbesondere das Kapitel „Zu Ihrer Sicherheit“ – müssen bei Verlust umgehend ersetzt werden.

#### Urheberrecht

Diese Dokumentation enthält urheberrechtlich geschützte Informationen. Sie darf ohne vorherige Genehmigung weder vollständig noch in Auszügen fotokopiert, vervielfältigt, übersetzt oder auf Datenträgern erfasst werden.

Wir behalten uns alle weiteren Rechte vor.

## 1. Einführung

---

### 1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

#### Änderungsdienst

Diese Dokumentation unterliegt nicht dem Änderungsdienst durch die Firma Spectron Gas Control Systems GmbH.

Änderungen in dieser Dokumentation können ohne weitere Bekanntgabe durchgeführt werden.

#### Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Spiralrohr ist zur Verbindung der Reinstgas- Entspannungsstationen der Spectron Baureihen BM und BE mit der Druckgasflasche vorgesehen.

Durch die 3-fache Spiralwindung können unterschiedliche Flaschenhöhen ausgeglichen werden.

Der Flaschen- Handanschluss gewährleistet werkzeugloses anschließen und wechseln der Druckgasflaschen.

#### Vorhersehbare Fehlanwendungen

Folgende Betriebsbedingungen werden als Fehlanwendungen eingestuft:

- Der Betrieb außerhalb der zulässigen technischen Grenzwerte.
- Das Nichtbeachten und Nichteinhalten der vor Ort geltenden gesetzlichen Regelungen und Bestimmungen.

### 1.4 Personalanforderungen

#### Definition „befugte Person“

Eine Person gilt als befugte Person, wenn Sie über eine technische Ausbildung verfügt und in das Gesamtsystem und die damit verbundenen Gefahren – Druckgasflasche – Gasart – Gasflaschenventil – technisch eingewiesen und aufgeklärt wurde, sowie Schulungen in dem Bereich „Versorgung mit unter Druck stehender Gase“ insbesondere brennbare, giftige, gefährliche Gase und deren Gefahren erfolgreich absolviert hat.

#### Aufgaben des Bedienpersonals

Das Bedienpersonal muss Störungen bzw. Unregelmäßigkeiten erkennen und – soweit möglich und zulässig – beseitigen.

#### Anforderungen an das Bedienpersonal

Um die Aufgaben erfüllen zu können, muss das Bedienpersonal die folgenden Anforderungen erfüllen:

- Er muss diese Gebrauchsanweisung vollständig gelesen und verstanden haben.

## 2. Zu Ihrer Sicherheit

---

### 2.1 Übersicht

#### Inhalt

In diesem Kapitel finden Sie

- die Erklärung der verwendeten Symbole und
- grundlegende Hinweise zum sicheren Umgang.



#### Hinweis!

Die nachfolgenden Sicherheitshinweise sind als Ergänzung zu den bereits geltenden nationalen Unfallverhütungsvorschriften und Gesetzen zu verstehen. Bestehende Unfallverhütungsvorschriften und Gesetze müssen in jedem Fall eingehalten werden.

### 2.2 Verwendete Symbole

#### Gefahr!



Dieses Symbol weist darauf hin, dass Gefahren für Leben und Gesundheit von Personen bestehen. Auf Gefahren für das Leben wird durch das Wort „**Lebensgefahr**“ gesondert hingewiesen.

### 2.3 Grundlegende Sicherheitshinweise

Für den Umgang mit Druckgasen sind diverse Gesetze, Vorschriften, Regeln und Richtlinien maßgeblich, die je nach Gasart zu beachten sind:

- GPSG Geräte- und Produktsicherheitsgesetz mit Verordnungen
- BGV A1 Grundsätze der Prävention
- BGR 104 Explosionsschutz- Regeln
- BGR 500 2.26 Schweißen, Schneiden und verwandte Arbeitsverfahren
- BGR 500 2.31 Arbeiten an Gasleitungen
- BGR 500 2.32 Betreiben von Sauerstoffanlagen
- BGR 500 2.33 Betreiben von Anlagen für den Umgang mit Gasen
- TRG 280 Technischen Regeln Druckgase
- TRR 100 Technische Regeln Rohrleitungen
- TRGS 526 Technische Regeln für Gefahrstoffe in Laboratorien
- Richtlinie 97/23/EG über Druckgeräte
- Sicherheitsdatenblätter nach TRGS 220

## 2. Zu Ihrer Sicherheit



### Gefahr!

Befolgen Sie unbedingt die folgenden Sicherheitshinweise, um Gefahren für Leben und Gesundheit zu vermeiden:

Mögliche Gefährdung	Maßnahmen zur Vermeidung
<p><b>Lebensgefahr!</b>  <b>Erläuterung:</b>            Kommt Sauerstoff mit Öl oder Fett in Berührung, so besteht die Gefahr, dass durch eine chemische Reaktion ein Brand entsteht.</p>	Halten Sie alle Teile, die mit Sauerstoff in Berührung kommen öl- und fettfrei.
<p><b>Lebensgefahr!</b>  <b>Erläuterung:</b>            Ausströmendes Gas in der Umgebungsluft kann sich entzündend, es besteht Brand- bzw. Explosionsgefahr.</p>	Rauchen oder offenes Feuer in der Nähe ist streng verboten!
<p><b>Lebensgefahr!</b>  <b>Erläuterung:</b>            Durch eigenmächtige Änderungen oder Umbauten an den Spiralrohren können diese beschädigt werden, so dass sie nicht bestimmungsgemäß funktionieren. Es besteht die Gefahr von Fehlfunktionen, Überdosierung, Brand oder Beschädigung des Systems.</p>	Ohne Genehmigung des Herstellers dürfen keine Änderungen oder Umbauten an den Spiralrohren vorgenommen werden.
<p><b>Lebensgefahr!</b>  <b>Erläuterung:</b>            Werden Spiralrohre verwendet, die nicht für das Gas und den Druckbereich geeignet sind, besteht die Gefahr, dass durch eine Reaktion ein Brand entsteht.</p>	Die Spiralrohre müssen für das jeweilige Gas verträglich, und für die vorliegenden Druckbereiche geeignet sein. Bei Unklarheiten über die Eignung wenden Sie sich an unsere Produkteberater (Telefon-/Fax-Nr. siehe Rückseite).
<p><b>Erläuterung:</b>            Wird das Spiralrohr außerhalb der angegebenen Umgebungstemperaturen verwendet, besteht die Gefahr von Fehlfunktionen, Überdosierung, Brand oder Beschädigung des Systems.</p>	Nicht in Umgebungstemperaturen unter $-30^{\circ}\text{C}$ und über $+60^{\circ}\text{C}$ verwenden.
<p><b>Erläuterung:</b>            Gelangen Schmutzteilchen in die Spiralrohre können Fehlfunktionen und Beschädigung die Folge sein.</p>	Es muss gewährleistet sein, dass keinerlei Schmutzteilchen wie Rost und Späne in die Spiralrohre gelangen können. Starke Umgebungsverschmutzungen sowie korrosive Anteile vermeiden.
<p><b>Erläuterung:</b>            Sind die Anschlussflächen oder Dichtungen am Flaschenanschluss beschädigt oder fehlen, besteht die Gefahr, dass Gas unkontrolliert entweicht.</p>	Prüfen Sie die Anschlussflächen auf Beschädigungen bevor Sie das Spiralrohr montieren. Montieren Sie nicht, wenn die Anschlussflächen beschädigt sind oder Dichtungen fehlen.

### 3. Beschreibung

#### 3.1 Übersicht Spiralrohre



##### Hinweis!

Spectron Spiralrohre sind Qualitätserzeugnisse.

Sie sind betriebsicher und besitzen eine hohe Lebensdauer.

Vorraussetzung ist jedoch die Wahl der richtigen Ausführung und ein sachgemäßer, einwandfreier Einbau.

#### Abbildungen Spiralrohre



200 bar Flachdichtung



200 bar NPT



200 bar O-Ring



300 bar O-Ring



#### 3.2 Technische Daten

Daten	Wert
Vordruck P1	max.200 bar/ max.300 bar
Ausgang	Klemmring 4mm/6mm ES
Eingang	Handanschlussmutter mit O- Ring nach DIN 477-Teil 1- 200bar/ Handanschlussmutter mit O- Ring nach DIN 477-Teil 5- 300bar Flachdichtung NPT
Werkstoff	Edelstahl 1.4571 nach DIN 17440 O-Ring und Flachdichtung- Gasart-spezifisch Handanschlussmutter Messing
Gewicht	ca. 1kg
Medium	nicht korrosive Reinst- / Sondergase bis Qualität 6.0
Betriebstemperatur	-30 °C bis +60 °C

### 3. Beschreibung

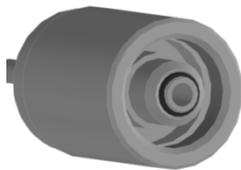
#### Kennzeichnung



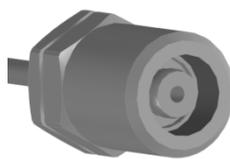
#### Hinweis!

Die Spirale ist im PE- Beutel verpackt und durch einen Aufkleber mit der Sach-Nummer gekennzeichnet.

Des Weiteren wird auf der Handanschlussmutter eine Kennzeichnungsnummer nach DIN 477 eingelasert.



30



54



11

#### Lieferübersicht 200bar

Nr.:	Anschluss nach DIN 477	Gasart	Bezeichnung	Sach-Nr. Spiralrohr	Sach-Nr. Ersatz O-Ring	Sach-Nr. Ersatz Dichtung
1	W 21,8 x 1/14" LH	Brennbare Gase	SR-200-DIN 1	71833730	16205800	
5	W 1" LH	Giftige, brennbare Gase	SR-200-DIN 5	71833737		71702447
6	W 21,8 x 1/14"	Nicht brennbare Gase	SR-200-DIN 6	71833731	16205800	
6	W 21,8 x 1/14"	Ammoniak	SR-200-DIN 6	71833739		71702445
7	G 5/8" F	Schwefeldioxid	SR-200-DIN 7	71833740		71702445
8	W 1"	Giftige, nicht brennbare Gase	SR-200-DIN 8	71833738		71702447
9	G 3/4"	Sauerstoff	SR-200-DIN 9	71833732	0 329479	
10	W 24,32 x 1/14"	Sickstoff	SR-200-DIN 10	71833733	0 329479	
11	G 3/8"	Distickstoffoxid	SR-200-DIN 11	71833734	77050365	
13	G 5/8" M	Druckluft	SR-200-DIN 13	71833735	0 329479	
14	M 19 x 1,5 LH	Prüfgase	SR-200-DIN 14	71833736	77053409	
		Euro (NPT 1/4" F) *	SR-200-NPT	71833728		



#### Hinweis!

\* Euro Anschluss erfordert zusätzlich ein Adapterstück zwischen NPT 1/4 Female und dem landesspezifischen Gasflaschenanschluss.

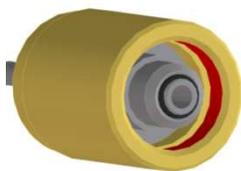
### 3. Beschreibung

#### Lieferübersicht 300bar

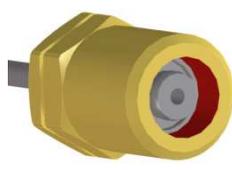
Nr.:	Anschluss nach ISO 5145	Gasart	Bezeichnung	Sach-Nr. Spiralrohr	Sach-Nr. Ersatz O-Ring
30	W 30 x 2	Nicht brennbare Gase	SR-300-No. 30	71834015	77053412
31	W 30 x 2	Druckluft	SR-300-No. 31	71834014	77053412
32	W 30 x 2	Sauerstoff	SR-300-No. 32	71834016	77053412
38	W 30 x 2 LH	Brennbare Gase	SR-300-No. 38	71834017	77053412

#### Lieferübersicht Italien

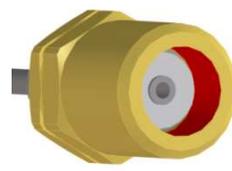
Nr.:	Anschluss nach UNI	Gasart	Bezeichnung	Sach-Nr. Spiralrohr	Sach-Nr. Ersatz Dichtung
4405 B	W 20 x 1/14" LH	H2, CH4, C3H8, CO	SR-200-UNI 4405 B	71833967	71831541
4406 B	W 21,8 x 1/14"	O2, CO2, NH3	SR-200-UNI 4406 B	71833739	71702445
4409 A	W 21,7 x 1/14"	N2	SR-200-UNI 4409 A	71833966	16207650
4410 B	W 30 x 1/14"	Druckluft	SR-200-UNI 4410 B	71833968	16207650
4412 A	W 24,5 x 1/14"	Ar, He	SR-200-UNI 4412 A	71833965	
9097 B	G 3/8" F	N2O	SR-200-UNI 9097 B	71833969	71702448



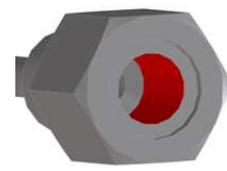
300bar O-Ring



200bar O-Ring



200bar Flachdichtung



NPT

## 4. Montage

### 4.1 Spiralrohr montieren

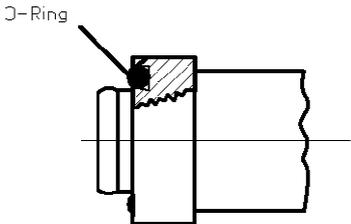
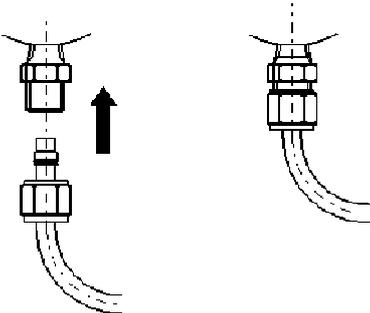


#### Hinweis!

Grundsätzlich werden alle Spiralrohre vor Auslieferung einer Druck- und Dichtheitsprüfung unterzogen.

Die Montage des Spiralrohrs setzt genaue Kenntnisse im Umgang mit Druckgasbehältern und Reinstgas- Versorgungsanlagen voraus. Bei unsachgemäßer Montage, Veränderungen des Spiralrohrs sowie bei Verwendung von nicht zugelassenen Ersatzteilen und Hilfsstoffen erlischt jegliche Haftung und Gewährleistung des Herstellers.

Spiralrohr und Werkzeuge sind unbedingt öl- und fettfrei zu halten.

Schritt	Tätigkeit
1	Spiralrohr aus der Verpackung nehmen.
2	<p>Prüfen Sie, ob der O-Ring des Handanschlusses in die Nut des Stutzens bzw. die Flachdichtung eingelegt ist.</p> 
3	<p>Die Klemmring-Verschraubung ist bereits werksseitig vormontiert. Den Stutzen an der Stationsseite bis zum Anschlag in den Gewindefitting schieben und die Überwurfmutter fingerfest anziehen. Mit einem Werkzeugschlüssel die Überwurfmutter eine 1/4 Umdrehung gasdicht anschließen.</p> 
4	<p>Die Druckgasflasche mit aufgeschraubter Schutzkappe und Flaschenhalterung gegen Umfallen sichern. Flaschenventil-Schutzkappe demontieren und Flaschenventil durch drehen der Flasche zum Spiralrohr hin ausrichten. Bei der Abdichtung mit O-Ring die Handanschlussmutter handfest anziehen. Bei Verwendung von Flachdichtungen die Handanschlussmutter mit einem Schlüssel anziehen.</p>
5	Spülvorgang gemäß Gebrauchsanweisung der Entspannungsstation durchführen.
6	Dichtheitsprüfung unter vollem Flaschendruck mittels Helium-Lecktest durchführen.

## 4. Montage

### 4.2 Flaschenwechsel

Schritt	Tätigkeit
1	Flaschenventil schließen und Druckentlastung über das Spülventil der Entspannungsstation durchführen. Handanschluss lösen und Flaschenventil-Schutzkappe aufschrauben. Vor dem Anschluss einer vollen Flasche O-Ring auf Beschädigung prüfen.



#### Hinweis!

Falls nicht sofort eine Flasche angeschlossen wird muss der Anschluss mittels beliebigem Kunststoff-Stopfen verschlossen werden.

Alternativ können auch metallische Verschluss-Stopfen geliefert werden.

## 5. Wartung, Reinigung und Reparatur

### 5.1 Regelmäßige Wartungsarbeiten und Sichtprüfungen



#### Hinweis!

Spectron- Spiralrohre sind wartungsfrei. Sie sollten aber entsprechend der betrieblichen Gegebenheiten in angemessenen Zeitabständen vom Betreiber einer Sichtkontrolle auf Beschädigung, Dichtheit, Befestigung und Korrosion unterzogen werden.



#### Gefahr!

Spiralrohre mit sichtbaren Mängeln dürfen nicht weiterbetrieben werden!

Nur bei Verwendung von Originalersatzteilen sind die einwandfreie Funktion und die Sicherheit gewährleistet.



#### Hinweis!

Bei eigenmächtigen Änderungen seitens des Verwenders oder Dritter ohne Genehmigung des Herstellers wird die Haftung für die daraus entstehenden Folgen aufgehoben.

## 6. Stichwortverzeichnis

Bestimmungsgemäße Verwendung .....	4	Sicherheitshinweise .....	5
Flaschenwechsel .....	11	Sichtprüfungen.....	11
Hersteller .....	3	Technische Daten .....	7
Montage.....	10	Übersicht Spiralrohre .....	7
Personalanforderungen.....	4	Wartungsarbeiten.....	11

Spectron Gas Control Systems GmbH

Fritz-Klatte-Straße 8

65933 Frankfurt

Deutschland / Germany

Telefon: +49 69 38016-0

Fax: +49 69 38016-200

E-Mail: [info@spectron.de](mailto:info@spectron.de)

Internet: [www.spectron.de](http://www.spectron.de)