



H 01

Originalanleitung



**Sauerstoff**

Anweisungen und Informationen zum sicheren Umgang mit Geräten für Sauerstoffanwendungen

Ausgabe September 2018



## Hinweise zum vorliegenden Handbuch

Dieses Handbuch leitet zum sicheren Umgang mit Geräten für Sauerstoffanwendungen an. Die Hinweise und Anweisungen dieses Handbuchs sind verbindlich für den Umgang mit Geräten für Sauerstoffanwendungen.

- Für die sichere und sachgerechte Anwendung dieses Handbuch vor Gebrauch sorgfältig lesen und für späteres Nachschlagen aufbewahren.
- Bei Fragen, die über den Inhalt dieses Handbuchs hinausgehen, After Sales Service von SAMSON kontaktieren (aftersalesservice@samsongroup.com).



Die gerätebezogenen Einbau- und Bedienungsanleitungen liegen den Geräten bei. Die jeweils aktuellsten Dokumente stehen im Internet unter [www.samsongroup.com](http://www.samsongroup.com) > **Service & Support** > **Downloads** > **Dokumentation** zur Verfügung.

## Hinweise und ihre Bedeutung

### **GEFAHR**

*Gefährliche Situationen, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen*

### **WARNUNG**

*Situationen, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen können*

### **HINWEIS**

*Sachschäden und Fehlfunktionen*

### **Info**

*Informative Erläuterungen*

### **Tipp**

*Praktische Empfehlungen*

<b>1</b>	<b>Sicherheitshinweise und Schutzmaßnahmen .....</b>	<b>5</b>
1.1	Hinweise zu möglichen schweren Personenschäden .....	9
1.2	Hinweise zu möglichen Personenschäden .....	10
1.3	Hinweise zu möglichen Sachschäden .....	11
<b>2</b>	<b>Kennzeichnungen am Gerät.....</b>	<b>12</b>
2.1	Typenschild.....	12
2.2	Sauerstoffschild.....	12
2.3	Kennzeichnungen auf der Verpackung.....	12
<b>3</b>	<b>Grundlagen .....</b>	<b>13</b>
3.1	Eigenschaften von Sauerstoff.....	13
3.2	Voraussetzungen für einen Brand .....	14
3.3	Sauberkeit .....	15
<b>4</b>	<b>Vorbereitende Maßnahmen .....</b>	<b>16</b>
4.1	Auspacken .....	16
4.2	Transportieren und Heben.....	16
4.3	Lagern .....	17
4.4	Montage vorbereiten .....	17
<b>5</b>	<b>Montage und Inbetriebnahme.....</b>	<b>18</b>
5.1	Montage .....	19
5.2	Zusätzliche Einbauten.....	20
5.3	Kurzprüfungen.....	20
5.4	Inbetriebnahme.....	21
<b>6</b>	<b>Betrieb.....</b>	<b>22</b>
6.1	Sicheres Arbeiten in der Anlage.....	23
<b>7</b>	<b>Instandhaltung .....</b>	<b>24</b>
7.1	Instandhaltungsbedarf feststellen .....	25
7.2	Instandhaltungstätigkeiten durchführen .....	25
7.3	Reinigen.....	26
7.4	Geräte an SAMSON senden.....	26
7.5	Ersatzteile und Verbrauchsgüter bestellen.....	27
<b>8</b>	<b>Störungen und ihre Beseitigung .....</b>	<b>28</b>
8.1	Fehler erkennen und beheben .....	28
8.2	Notfallmaßnahmen durchführen.....	29
<b>9</b>	<b>Außerbetriebnahme und Demontage.....</b>	<b>30</b>
9.1	Außer Betrieb nehmen.....	31

## Inhalt

<b>10</b>	<b>Anhang .....</b>	<b>31</b>
10.1	Service.....	31

# 1 Sicherheitshinweise und Schutzmaßnahmen

## Geltungsbereich der Dokumentation

Dieses Handbuch enthält Anweisungen und Informationen, die für den Einsatz von SAMSON-Geräten in Sauerstoffanwendungen relevant sind.

Folgende Dokumente gelten in Ergänzung zu diesem Handbuch:

- Einbau- und Bedienungsanleitungen für die erworbenen SAMSON-Geräte, z. B. Ventil, Antrieb oder Anbaugerät
- Sicherheitsdatenblatt für Sauerstoff (wird vom Sauerstoff-Anbieter ausgestellt)

---

### **! WARNUNG**

#### **Verletzungsgefahr und Fehlanwendung durch Nichtbeachtung der Einbau- und Bedienungsanleitung!**

*Das vorliegende Handbuch gilt bei Sauerstoffanwendungen in Ergänzung zu einer gerätebezogenen Einbau- und Bedienungsanleitung.*

→ *Mitgeltende Dokumente beachten.*

---

## Bestimmungsgemäße Verwendung

Die mit einem Sauerstoffschild gekennzeichneten SAMSON-Geräte (vgl. Kap. 2.2) sind für die Regelung von flüssigem oder gasförmigem Sauerstoff bestimmt.

- Nur für Sauerstoff zugelassene Geräte in Sauerstoffanwendungen einsetzen.
- Bei Zweifeln an der Eignung für den Einsatz in Sauerstoffanwendungen, After Sales Service von SAMSON kontaktieren.

Die Geräte sind für genau definierte Bedingungen ausgelegt (z. B. Druck, Temperatur). Daher muss der Betreiber sicherstellen, dass die Geräte nur dort zum Einsatz kommen, wo die Einsatzbedingungen den bei der Bestellung zugrundegelegten Auslegungskriterien entsprechen. Falls der Betreiber die Geräte in anderen Anwendungen oder Umgebungen einsetzen möchte, muss er hierfür Rücksprache mit SAMSON halten.

SAMSON haftet nicht für Schäden, die aus Nichtbeachtung der bestimmungsgemäßen Verwendung resultieren sowie für Schäden, die durch äußere Kräfte oder andere äußere Einwirkungen entstehen.

- Einsatzgrenzen, -gebiete und -möglichkeiten den technischen Daten und dem Typenschild entnehmen.

### Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung

Das Gerät ist nicht für die folgenden Einsatzgebiete geeignet:

- Einsatz außerhalb der durch die technischen Daten und durch die bei Auslegung definierten Grenzen
- Einsatz außerhalb der durch die am Gerät angeschlossenen Anbaugeräte definierten Grenzen

Ferner entsprechen folgende Tätigkeiten nicht der bestimmungsgemäßen Verwendung:

- Verwendung von Ersatzteilen, die von Dritten stammen
- Verwendung von Ersatzteilen, die nicht für Sauerstoffanwendungen geeignet sind
- Ausführung von nicht beschriebenen Instandhaltungs- und Reparaturarbeiten

### Qualifikation des Bedienpersonals

Das Gerät darf nur durch Fachpersonal unter Beachtung anerkannter Regeln der Technik eingebaut, in Betrieb genommen, instand gehalten und repariert werden. Fachpersonal im Sinne dieses Handbuchs sind Personen, die aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, ihrer Kenntnisse und Erfahrungen sowie der Kenntnis der einschlägigen Normen die ihnen übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen können.

Darüber hinaus muss das Bedienpersonal speziell für den korrekten und sicheren Umgang mit Sauerstoff ausgebildet sein. Die erforderlichen Kenntnisse umfassen mindestens:

- Kenntnisse über das Entstehen von Bränden (z. B. Feuerdreieck)
- Kenntnisse über potentielle Zündquellen und -mechanismen im System
- Kenntnisse über die Entflammbarkeit der in der Anlage und im Gerät verwendeten Materialien
- Kenntnisse der relevanten, in der Prozessindustrie üblichen Standards, z. B. EIGA (European Industrial Gases Association), AIGA (Asia Industrial Gases Association) und CGA (Compressed Gas Association)

SAMSON haftet nicht für Personen- oder Sachschäden, die durch ungeschultes Bedienpersonal entstehen.

---

#### **Tipp**

*Alle SAMSON-Mitarbeiter werden vor der Durchführung von Tätigkeiten in Sauerstoffanwendungen entsprechend geschult. Der After Sales Service von SAMSON bietet auch für Kunden entsprechende Schulungen für den korrekten und sicheren Umgang mit Geräten für Sauerstoffanwendungen an.*

---

**Persönliche Schutzausrüstung**

Um Brände und Verletzungen zu verhindern, sicherstellen, dass die persönliche Schutzausrüstung folgende Kriterien erfüllt:

- sauber, vor allem öl- und fettfrei
- kälteresistent
- fusselfrei
- schwer entflammbar

**⚠ GEFAHR**

**Brandgefahr durch erhöhte Sauerstoffkonzentration!**

*Auch Schutzkleidung aus schwer entflammbarem Material kann bei entsprechender Sauerstoffkonzentration in Brand geraten.*

➔ *Hinweise zur Entstehung eines Brands und zu möglichen Zündquellen beachten.*

SAMSON empfiehlt für den Umgang mit Sauerstoff die folgende Schutzausrüstung:

Schutzausrüstung	Anmerkung
Augenschutz	Schutzbrille mit Seitenschutz bei Sichtprüfung vollständig geschlossene Schutzbrille bei Instandhaltungs- und Reparaturarbeiten
Atemschutz	bei Aufenthalt im Gefahrenbereich
Gehörschutz	bei Arbeiten in der Nähe des Geräts
Schutzhandschuhe	fusselfrei und kälteresistent
Schutzkleidung (z. B. Schürze)	fusselfrei, kälteresistent und schwer entflammbar

➔ Weitere Schutzausrüstung beim Anlagenbetreiber erfragen.

**⚠ GEFAHR**

**Brandgefahr durch Sauerstoffanreicherung in der Kleidung!**

*Die persönliche Schutzausrüstung schützt nicht vor Sauerstoffanreicherung in der Kleidung und in den Haaren. Beim Ausziehen sauerstoffangereicherter Kleidung können aufgrund der Elektrostatik Funken entstehen, die als Zündquelle ausreichen.*

- ➔ *Nicht in sauerstoffangereicherter Kleidung arbeiten.*
- ➔ *Sauerstoffangereicherte Kleidung nicht im Gefahrenbereich ausziehen.*
- ➔ *Vor dem Ausziehen Kleidung mindestens 15 Minuten an der frischen Luft lüften.*

### Schutzeinrichtungen

Bei Sauerstoffanwendungen empfiehlt SAMSON den Einsatz von Sauerstoffmessgeräten und Schutzeinrichtungen, die vor erhöhten Sauerstoffkonzentrationen warnen.

### Warnung vor Restgefahren

Um Personen- oder Sachschäden vorzubeugen, müssen Betreiber und Bedienpersonal Gefährdungen, die am Gerät vom Durchflussmedium (Sauerstoff) ausgehen können, durch geeignete Maßnahmen verhindern. Dazu müssen Betreiber und Bedienpersonal alle Gefahrenhinweise, Warnhinweise und Hinweise dieses Handbuchs sowie der gerätebezogenen Einbau- und Bedienungsanleitung befolgen.

### Sorgfaltspflicht des Betreibers

Der Betreiber ist für den einwandfreien Betrieb sowie für die Einhaltung der Sicherheitsvorschriften verantwortlich. Der Betreiber ist verpflichtet, dem Bedienpersonal dieses Handbuch und die mitgeltenden Dokumente zur Verfügung zu stellen und das Bedienpersonal in der sachgerechten Bedienung zu unterweisen. Weiterhin muss der Betreiber sicherstellen, dass das Bedienpersonal oder Dritte nicht gefährdet werden.

SAMSON empfiehlt ein Arbeiterlaubnisverfahren, das das Betreten der Anlage und des Gefahrenbereichs sowie die Durchführung bestimmter Tätigkeiten bezüglich Montage, Inbetriebnahme, Betrieb, Instandhaltung und Reparatur regelt. Die Erteilung entsprechender Genehmigungen liegt in der Verantwortung des Anlagenbetreibers.

### Sorgfaltspflicht des Bedienpersonals

Das Bedienpersonal muss mit dem vorliegenden Handbuch und mit den mitgeltenden Dokumenten vertraut sein und sich an die darin aufgeführten Gefahrenhinweise, Warnhinweise und Hinweise halten. Darüber hinaus muss das Bedienpersonal mit den geltenden Vorschriften bezüglich Arbeitssicherheit und Unfallverhütung, insbesondere in Bezug auf Sauerstoffanwendungen, vertraut sein und diese einhalten (vgl. Abschnitt „Qualifikation des Bedienpersonals“).

### Sicherheitsdatenblatt

Sauerstoff ist ein Gefahrstoff nach Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH-Verordnung). Für Gefahrstoffe müssen vom jeweiligen Anbieter Sicherheitsdatenblätter erstellt werden (vgl. Art. 31 und Anhang II in 1907/2006/EG).

- Hinweise im Sicherheitsdatenblatt beachten.
- Ggf. Sicherheitsdatenblatt beim Sauerstoff-Anbieter anfordern.

## 1.1 Hinweise zu möglichen schweren Personenschäden



### **Explosions- und Brandgefahr durch Sauerstoff!**

Sauerstoff ist als Gefahrstoff eingestuft. Bei unter Druck stehenden Anlagen besteht Explosionsgefahr. Sauerstoff wirkt als Brandbeschleuniger. Bereits eine leichte Erhöhung der Sauerstoffkonzentration führt zu schnell und heftig ablaufenden Verbrennungen.

- Zündquellen beseitigen.
- Funkenbildung vermeiden.
- Sauberkeit nach Sauerstoffstandards sicherstellen.
- Sauerstoffanreicherung vermeiden.
- Qualifiziertes Bedienpersonal einsetzen.
- Schutzausrüstung tragen.
- Hinweise im Sicherheitsdatenblatt beachten. Ggf. Sicherheitsdatenblatt beim Sauerstoff-Anbieter anfordern.

### **Verletzungsgefahr durch fehlerhaften Umgang mit Sauerstoffanwendungen!**

Das Bedienpersonal muss für den Einsatz in Sauerstoffanwendungen geschult worden sein. Unqualifiziertes Bedienpersonal setzt sich und Andere einer erhöhten Verletzungsgefahr aus.

- Bedienpersonal ausreichend schulen und für die Gefahren im Bezug auf Sauerstoffanwendungen sensibilisieren.
- Gefahrenbereich nicht ohne vorherige Genehmigung und Schulung betreten.

### **Erfrierungen und schwere Verbrennungen durch Kontakt mit flüssigem Sauerstoff!**

Bei atmosphärischem Druck liegt die Temperatur von flüssigem Sauerstoff bei  $-183\text{ °C}$ . Der flüssige Sauerstoff führt bei Hautkontakt zu starken Erfrierungen und schweren kryogenen Verbrennungen (Kaltverbrennungen). Kryogene Verbrennungen größeren Ausmaßes sind lebensgefährlich.

- Flüssigen Sauerstoff nicht berühren.
- Kälteresistente Schutzhandschuhe und Schutzausrüstung tragen.

### **GEFAHR**

#### **Brandgefahr durch ungeeignete Schmiermittel!**

Ungeeignete Schmiermittel können mit Sauerstoff reagieren und zu einem Brand führen.

→ Nur von SAMSON freigegebene, BAM-geprüfte Schmiermittel verwenden (Sach-Nr. 8150-0116).

#### **Brandgefahr durch verschmutzte Werkzeuge!**

Die Werkzeuge müssen für Sauerstoffanwendungen gereinigt sein. Verschmutzte Werkzeuge können dazu führen, dass sich Partikel ablagern, die mit Sauerstoff reagieren und zu einem Brand führen können.

→ Nur gereinigte Werkzeuge verwenden.

→ Weitere Hinweise zu möglichen schweren Personenschäden vgl. zugehörige Gerätedokumentation.

## 1.2 Hinweise zu möglichen Personenschäden

### **WARNUNG**

#### **Gesundheitsschäden durch Einatmen von Sauerstoff in erhöhter Konzentration!**

Das Einatmen von Sauerstoff in erhöhter Konzentration kann zu Gesundheitsschäden führen (z. B. Schwindel, Übelkeit, Seh-, Hör- und Gleichgewichtsstörung und Bewusstlosigkeit). Eine sauerstoffangereicherte Atmosphäre kann vom Menschen nicht wahrgenommen werden.

→ Sauerstoffanreicherung vermeiden.

→ Sauerstoffangereicherten Bereich verlassen. Frische Luft atmen.

→ Sauerstoffmessgeräte verwenden.

→ Bei Anwendungen mit gasförmigem Sauerstoff Atemschutz tragen.

→ Weitere Hinweise zu möglichen Personenschäden vgl. zugehörige Gerätedokumentation.

## 1.3 Hinweise zu möglichen Sachschäden

### **HINWEIS**

→ Hinweise zu möglichen Sachschäden vgl. zugehörige Gerätedokumentation.

## 2 Kennzeichnungen am Gerät

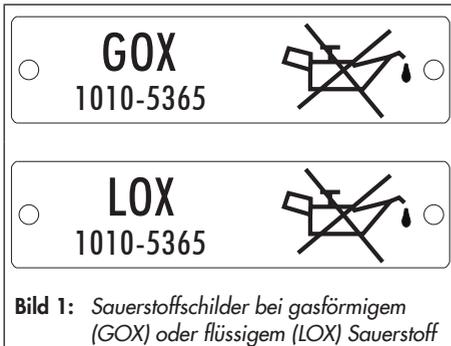
### 2.1 Typenschild

Das Typenschild enthält Details zur Geräteausführung. Ausführliche Informationen zur Beschriftung des Typenschildes stehen in der zugehörigen Gerätedokumentation zur Verfügung.

### 2.2 Sauerstoffschild

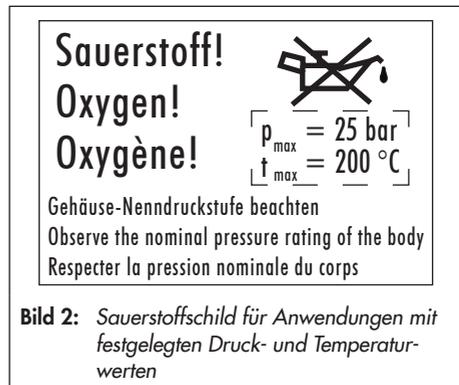
Stellventile für Sauerstoffanwendungen sind zusätzlich zum Typenschild mit einem Sauerstoffschild gekennzeichnet. Welches Sauerstoffschild verwendet wird, hängt von der Ausführung ab:

- gasförmiger Sauerstoff: GOX (gaseous oxygen)
- flüssiger Sauerstoff: LOX (liquid oxygen and cold gaseous oxygen below  $-30\text{ °C}$ )



**Bild 1:** Sauerstoffschilder bei gasförmigem (GOX) oder flüssigem (LOX) Sauerstoff

Wenn bei der Bestellung ein bestimmter Druck- und Temperaturwert festgelegt wurde, wird das Gerät mit einem Sauerstoffschild gekennzeichnet, das diese Werte enthält (vgl. Bild 2).



**Bild 2:** Sauerstoffschild für Anwendungen mit festgelegten Druck- und Temperaturwerten

### 2.3 Kennzeichnungen auf der Verpackung

Alle Komponenten, die von SAMSON für den Einsatz in Sauerstoffanwendungen gereinigt und verpackt wurden, sind auf der Verpackung mit einem Klebeschild gekennzeichnet (vgl. Bild 3).



**Bild 3:** Klebeschild auf der Verpackung

## 3 Grundlagen

### **i** Info

*Dieses Kapitel dient als Übersicht zum Thema Sauerstoff. Die hier verfügbaren Informationen sind kein Ersatz für eine Schulung! SAMSON haftet nicht für Personen- oder Sachschäden, die durch ungeschultes Bedienpersonal entstehen.*

### 3.1 Eigenschaften von Sauerstoff

#### **⚠** WARNUNG

**Verletzungsgefahr beim Umgang mit Gefahrstoff!**

*Sauerstoff ist als Gefahrstoff eingestuft. Als solcher muss Sauerstoff vom Hersteller besonders gekennzeichnet und mit einem Sicherheitsdatenblatt ausgeliefert werden.*

→ *Sicherstellen, dass ein entsprechendes Sicherheitsdatenblatt vorliegt. Ggf. Sicherheitsdatenblatt beim Sauerstoff-Anbieter anfordern.*

Unter Normalbedingungen ist Sauerstoff ein farbloses, geruchloses und geschmackloses Gas. Die Konzentration in der Luft beträgt ca. 21 Vol.-%.

Bei atmosphärischem Druck wird Sauerstoff bei  $-183\text{ °C}$  flüssig und hat eine hellblaue Farbe. Bei  $-219\text{ °C}$  kristallisiert Sauerstoff aus.

Sauerstoff selbst ist nicht brennbar, aber er unterstützt und beschleunigt die Verbrennung. Prinzipiell sind alle organischen Materialien in Sauerstoff brennbar, wie z. B. Stäube, Öle, Holz, aber auch die meisten Metalle und metallischen Legierungen. Ausnahmen bilden Edelmetalle und Metalloxide der höchsten Oxidationsstufen. Auch Werkstoffe, die unter Normalbedingungen als nicht brennbar („fire proof“) gelten, können unter ausreichend hohem Druck oder bei ausreichend hoher Sauerstoffkonzentration brennen, z. B. PTFE, Silikon und Edelstahl.

Das Einatmen von Sauerstoff in erhöhter Konzentration kann zu Gesundheitsschäden führen (z. B. Schwindel, Übelkeit, Seh- und Gleichgewichtsstörung und Bewusstlosigkeit).

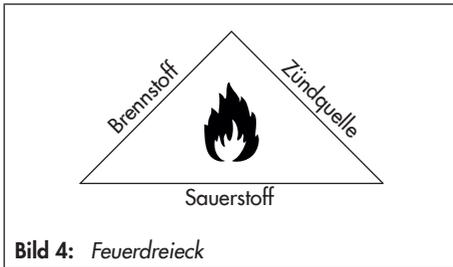
Falls die Sauerstoffkonzentration unter 21 Vol.-% sinkt, besteht Erstickungsgefahr.

### 3.2 Voraussetzungen für einen Brand

Im Allgemeinen sind drei Elemente erforderlich, um einen Brand oder eine Explosion auszulösen:

- brennbares Material
- Sauerstoff
- Zündquelle (vgl. Abschnitt „Mögliche Zündquellen“)

Falls eines der drei Elemente fehlt, kommt es nicht zu einem Brand oder einer Explosion.



#### Begünstigende Faktoren

##### 1. Sauerstoffanreicherung

Bereits eine geringfügige Erhöhung der Sauerstoffkonzentration auf über 21 Vol.-% hat folgende Effekte auf den Brandverlauf:

- zunehmend heftige Verbrennungsreaktion
- großflächige Ausbreitung des Brands
- Senkung der erforderlichen Zündenergie und Zündtemperatur
- Erhöhung der Flammentemperatur

Je höher die Sauerstoffkonzentration, desto schneller und heftiger die Verbrennung.

##### 2. Temperatureinfluss

Bei Erreichen der Zündtemperatur (Auto Ignition Temperature) entzünden sich Stoffe selbst. Durch Sauerstoff kommt es zu einer heftigen Verbrennung.

##### 3. Druckeinfluss

Bei ausreichend hohem Druck können sich auch Stoffe entzünden, die unter Normalbedingungen nicht brennbar sind.

##### 4. Fließgeschwindigkeiten

Hohe Fließgeschwindigkeiten können zu Vibrationen und Schwingungen führen, was wiederum als Zündquelle fungieren kann.

##### 5. Verunreinigungen

Verschmutzungen (wie z. B. durch Öle und Fette) an Werkzeug, Kleidung oder Bauteilen begünstigen die Entstehung eines Brands.

#### Mögliche Zündquellen

Im Umgang mit Sauerstoff können unterschiedlichste Phänomene als Zündquellen fungieren. Zum Beispiel:

- mechanische Beanspruchung
- Reibung zwischen beweglichen und statischen Teilen sowie reibungsbedingte Erhitzung
- heiße Oberflächen
- Beanspruchung durch Partikel (v. a. in kaltem gasförmigem Sauerstoff)

- schnelle Verdampfung
- elektrische Lichtbögen
- elektrostatische Entladung
- mechanischer Ausfall einer Komponente
- Mängel in Oberflächenqualität
- Kontaminationen
- Feuerarbeiten wie z. B. Schweißen, Schneiden, Löten, Schleifen
- Funkenbildung, z. B. durch Herunterfallen von Werkzeugen oder Öffnen von sauerstoffangereicherter Kleidung

---

**⚠ GEFAHR**

**Explosions- und Brandgefahr durch Sauerstoff!**

*Auch das Anzünden einer Zigarette kann einen Brand oder eine Explosion auslösen.*

➔ *Beim Umgang mit Sauerstoff gilt absolutes Rauchverbot.*

---

### 3.3 Sauberkeit

Im Umgang mit Sauerstoff ist es besonders wichtig, auf Sauberkeit zu achten. Bereits kleinste Kontaminationen können als Zündquelle fungieren und so zu einem Brand führen:

- Schmutz, Ablagerungen, Partikel, Kohlenwasserstoffe, Reinigungsmittelreste
- ungeeignete Schmiermittel
- kontaminierte Schmiermittel, Werkzeuge und Lappen
- Partikel (von Dichtungsbruch, Ventilreibung, Abrasion, ...)
- Verpackungsmaterial
- ➔ Sauberkeit nach Sauerstoffstandards sicherstellen.
- ➔ Hinweise zur Reinigung beachten, vgl. Kap. 7.3.

### 4 Vorbereitende Maßnahmen

Nach Erhalt der Ware folgende Schritte durchführen:

1. Lieferumfang kontrollieren. Gelieferte Ware mit Lieferschein abgleichen.
2. Lieferung auf Schäden durch Transport prüfen. Transportschäden an SAMSON und Transportunternehmen (vgl. Lieferschein) melden.
3. Verpackung auf Beschädigungen prüfen.

#### **i** Info

*Falls die Verpackung beschädigt ist, müssen die darin enthaltenen Komponenten vor dem Einbau erneut gereinigt, getrocknet und verpackt werden. Für die erneute Reinigung After Sales Service kontaktieren.*

4. Lieferung auf Kontaminationen prüfen (Sichtprüfung ohne die Verpackung zu öffnen).
5. Die Lieferung muss mit einem Sauerstoffschild gekennzeichnet sein, vgl. Kap. 2.3. Falls keine entsprechende Kennzeichnung vorhanden ist, darf das Gerät nicht in Sauerstoffanwendungen eingesetzt werden. After Sales Service kontaktieren.

### 4.1 Auspacken

#### **i** Info

*Alle Komponenten für Sauerstoffanwendungen wurden von SAMSON unter Einhaltung der gängigen Standards sorgfältig gereinigt und verpackt.*

- *Für Sauerstoffanwendungen gereinigte Bauteile nur in dafür vorgesehenen Bereichen auspacken.*
- *Für Sauerstoffanwendungen gereinigte Bauteile erst unmittelbar vor dem Einbau aus der Verpackung entfernen.*

Vor dem Einbau des Geräts folgende Schritte durchführen:

1. Gerät auspacken.
2. Verpackung sachgemäß entsorgen.

### 4.2 Transportieren und Heben

- Sicherstellen, dass beim Transportieren und Heben die Verpackung nicht beschädigt wird.

#### **i** Info

*Ausführliche Hinweise zum Transportieren und Heben sind in der zugehörigen Gerätedokumentation vorhanden oder auf Anfrage beim After Sales Service erhältlich.*

### 4.3 Lagern

SAMSON empfiehlt für die Lagerung von Komponenten und Geräten für Sauerstoffanwendungen:

- Bei längerer Lagerung regelmäßig sicherstellen, dass die Kennzeichnung für Sauerstoff lesbar und die Verpackung intakt ist. Unleserliche Kennzeichnung erneuern. Bei beschädigter Verpackung kann das Gerät verunreinigt sein. Rücksprache mit After Sales Service halten.
- Komponenten für Sauerstoffanwendungen in einem separaten, entsprechend gekennzeichneten Bereich lagern.
- Komponenten in trockener Umgebung lagern.

---

**i Info**

*Ausführliche Hinweise zum Lagern sind in der zugehörigen Gerätedokumentation vorhanden oder auf Anfrage beim After Sales Service erhältlich.*

---

### 4.4 Montage vorbereiten

SAMSON empfiehlt, alle Vorarbeiten am Gerät in einem speziell für Sauerstoffarbeiten ausgewiesenen Bereich durchzuführen.

Folgende vorbereitende Schritte durchführen:

- ➔ Sichtprüfung des Geräts, z. B. am Ventilzugang und -ausgang sowie an allen zugänglichen Punkten durchführen. Sicherstellen, dass alle Komponenten gereinigt wurden. Bei verunreinigten Kom-

ponenten Rücksprache mit After Sales Service halten.

- ➔ Sicherstellen, dass die Verpackung während Transport und Lagerung nicht beschädigt wurde (Sichtprüfung). Bei beschädigter Verpackung kann das Gerät verunreinigt sein. Vor Einsatz des Geräts Rücksprache mit After Sales Service halten.
- ➔ Alle Werkzeuge reinigen. Die Werkzeuge müssen frei von Fett, Öl und Kohlenwasserstoffen sein. Gleiches gilt für die direkte Arbeitsumgebung (Werkbank etc.). Arbeitsbereich mit einem fusselfreien Tuch abdecken, um Kontamination von Werkzeugen und Komponenten zu verhindern.
- ➔ Sicherstellen, dass Kleidung und Schutzhandschuhe sauber sind.
- ➔ Rohrleitungsabschnitt mit sauberer, trockener, ölfreier Luft ausblasen.
- ➔ Trockenmittel (sofern vorhanden) vollständig entfernen.
- ➔ Dichtungen hinsichtlich Material und Sauberkeit prüfen.
- ➔ Schmiermittel auf Sauerstoffverträglichkeit prüfen.

---

**i Info**

*Weitere vorbereitende Maßnahmen vgl. zugehörige Gerätedokumentation.*

---

## 5 Montage und Inbetriebnahme

### **⚠ GEFAHR**

#### **Explosions- und Brandgefahr durch Sauerstoff!**

Sauerstoff ist als Gefahrstoff eingestuft. Bei unter Druck stehenden Anlagen besteht Explosionsgefahr. Sauerstoff wirkt als Brandbeschleuniger. Bereits eine leichte Erhöhung der Sauerstoffkonzentration führt zu schnell und heftig ablaufenden Verbrennungen.

- Zündquellen beseitigen.
- Funkenbildung vermeiden.
- Sauberkeit nach Sauerstoffstandards sicherstellen.
- Sauerstoffanreicherung vermeiden.
- Qualifiziertes Bedienpersonal einsetzen.
- Schutzausrüstung tragen.
- Hinweise im Sicherheitsdatenblatt beachten. Ggf. Sicherheitsdatenblatt beim Sauerstoff-Anbieter anfordern.

### **⚠ GEFAHR**

#### **Erfrierungen und schwere Verbrennungen durch Kontakt mit flüssigem Sauerstoff!**

Bei atmosphärischem Druck liegt die Temperatur von flüssigem Sauerstoff bei  $-183\text{ °C}$ . Der flüssige Sauerstoff führt bei Hautkontakt zu starken Erfrierungen und schweren kryogenen Verbrennungen (Kalteverbrennungen). Kryogene Verbrennungen größeren Ausmaßes sind lebensgefährlich.

- Flüssigen Sauerstoff nicht berühren.
- Kälteresistente Schutzhandschuhe und Schutzausrüstung tragen.

### **⚠ GEFAHR**

#### **Brandgefahr durch ungeeignete Schmiermittel!**

Ungeeignete Schmiermittel können mit Sauerstoff reagieren und zu einem Brand führen.

- Nur von SAMSON freigegebene, BAM-geprüfte Schmiermittel verwenden (Sach-Nr. 8150-0116).

### **⚠ GEFAHR**

#### **Brandgefahr durch verschmutzte Werkzeuge!**

Die Werkzeuge müssen für Sauerstoffanwendungen gereinigt sein. Verschmutzte Werkzeuge können dazu führen, dass sich Partikel ablagern, die mit Sauerstoff reagieren und zu einem Brand führen können.

- Nur gereinigte Werkzeuge verwenden.

### **⚠ WARNUNG**

#### **Gesundheitsschäden durch Einatmen von Sauerstoff in erhöhter Konzentration!**

Das Einatmen von Sauerstoff in erhöhter Konzentration kann zu Gesundheitsschäden führen (z. B. Schwindel, Übelkeit, Seh-, Hör- und Gleichgewichtsstörung und Bewusstlosigkeit). Eine sauerstoffangereicherte Atmosphäre kann vom Menschen nicht wahrgenommen werden.

- Sauerstoffanreicherung vermeiden.
- Sauerstoffangereicherten Bereich verlassen. Frische Luft atmen.
- Sauerstoffmessgeräte verwenden.
- Bei Anwendungen mit gasförmigem Sauerstoff Atemschutz tragen.

**⚠ WARNUNG**

**Verletzungsgefahr durch fehlerhaften Umgang mit Sauerstoffanwendungen!**

Das Bedienpersonal muss für den Einsatz in Sauerstoffanwendungen geschult worden sein. Unqualifiziertes Bedienpersonal setzt sich und Andere einer erhöhten Verletzungsgefahr aus.

- Bedienpersonal ausreichend schulen und für die Gefahren im Bezug auf Sauerstoffanwendungen sensibilisieren.
- Gefahrenbereich nicht ohne vorherige Genehmigung und Schulung betreten.

**Allgemeine Bedingungen**

- Geeignete, saubere Schutzausrüstung tragen (vgl. Kap. 1).
- Nur gereinigte Werkzeuge verwenden.
- Gerät und Komponenten nicht verschmutzen. Auf Sauberkeit achten.

**5.1 Montage**

- Bei der Montage sicherstellen, dass gereinigte Komponenten nicht verschmutzt werden. Für die Reinigung verschmutzter Komponenten After Sales Service kontaktieren.
- Bei der Montage sicherstellen, dass keine von außen induzierte Kräfte, Momente und Vibrationen auftreten können (vgl. EIGA Doc 13/12, Kap. 4.6.2).

**Einbaulage**

- Hinweise zur Einbaulage aus gerätebezogener Einbau- und Bedienungsanleitung beachten.

**Vorgehen bei Montage und Inbetriebnahme**

1. Sauerstoffzufuhr abschalten. Ggf. dazu vorgelagertes Absperrventil in der Rohrleitung für die Dauer des Einbaus schließen.
2. Druck aus Anlage ablassen.
3. Gefahrenbereich erst betreten, wenn die Sauerstoffkonzentration unbedenklich ist. Sauerstoffmessgerät verwenden.
4. Rohrleitungsabschnitt mit sauberer, trockener, ölfreier Luft, alternativ mit Stickstoff oder Edelgas ausblasen.
5. Ggf. Schutzkappen auf Ventilöffnungen vor dem Einbau entfernen.
6. Gerät einbauen. Abschnitt „Hinweise zur Durchführung von Feuerarbeiten“ beachten.
7. Nach dem Einbau Gerät und angrenzende Rohrleitung ausblasen, um Schweißperlen und sonstige Rückstände zu entfernen. Hinweise zur Reinigung beachten, vgl. Kap. 7.3.
8. Je nach Einsatzbereich Gerät vor Inbetriebnahme auf Umgebungstemperatur abkühlen oder aufwärmen.
9. Gerät auf korrekte Funktion prüfen, vgl. Kap. 5.3.
10. In Betrieb nehmen, vgl. Kap. 5.4.

## Montage und Inbetriebnahme

### Hinweise zur Durchführung von Feuerarbeiten

Feuerarbeiten (z. B. Schweißen, Löten, Schneiden, Schleifen) können potenzielle Zündquellen darstellen bzw. erzeugen.

- Feuerarbeiten nur nach vorheriger, schriftlicher Genehmigung durchführen.
- Beim Schweißen für ausreichende Belüftung sorgen.
- Geeignete Schweißtechnik anwenden.

### **⚠ GEFAHR**

#### **Explosionsgefahr durch fehlerhafte Durchführung von Feuerarbeiten!**

- *Feuerarbeiten dürfen nur von entsprechend geschultem Personal durchgeführt werden.*

## 5.2 Zusätzliche Einbauten

### **i Info**

*Die hier aufgeführten zusätzlichen Einbauten sind Empfehlungen von SAMSON. Umsetzung und Einbau liegen in der Verantwortung des Anlagenbetreibers.*

### Absperrventile

SAMSON empfiehlt, vor und hinter dem Gerät je ein Absperrventil einzubauen. Durch die Absperrventile muss bei Instandhaltungs- und Reparaturarbeiten am Gerät nicht die gesamte Anlage außer Betrieb genommen werden.

### Bypass

Um hohe Fließgeschwindigkeiten, schnelle Druckbeaufschlagung und hohe mechanische Lasten zu verhindern, kann ein Bypass eingebaut werden. Der Bypass muss so eingebaut werden, dass Vibrationen minimiert werden.

### Belüftung

Um eine Sauerstoffanreicherung in der Anlage zu verhindern, muss für eine ausreichende Belüftung (Luftaustausch) gesorgt werden.

### Schallreduzierung

Informationen bezüglich der Auswahl geeigneter Maßnahmen zur Verringerung von Geräuschemissionen stehen in der zugehörigen Gerätedokumentation und beim After Sales Service zur Verfügung.

### Brandschutzwand

Um den Gefahrenbereich zusätzlich abzusichern, kann eine Brandschutzwand vorgesehen werden.

## 5.3 Kurzprüfungen

Ausführliche Hinweise zur Durchführung der Kurzprüfungen sind in der zugehörigen Gerätedokumentation vorhanden. Bei der Durchführung der Kurzprüfungen zusätzlich die nachfolgenden Hinweise beachten.

### Druckprobe

- Druckprobe mit sauberer, trockener, ölfreier Luft oder Stickstoff durchführen.

**Dichtheit**

- Prüfung der Dichtheit mit sauberer, trockener, ölfreier Luft oder Stickstoff durchführen.

**5.4 Inbetriebnahme**

SAMSON empfiehlt, dass das Bedienpersonal bei der Inbetriebnahme die Anlage verlässt.

Bei der Reinigung müssen geltende Industriestandards (wie z. B. EIGA) eingehalten werden. Geeignete Maßnahmen sind z. B.:

- Vor dem Anfahren Anlage mit sauberer, trockener, ölfreier Luft ausblasen, damit Partikel und Verschmutzungen entfernt werden. Alternativ kann zum Ausblasen Stickstoff oder Edelgas verwendet werden.
- Auslegungsgrenzen einhalten.
- Sicherstellen, dass das eingesetzte Medium während des gesamten Betriebs frei von Partikeln ist.
- Anlage mit Druck beaufschlagen. Dabei müssen Druckstöße anlagenseitig ausgeschlossen werden (vgl. EIGA Doc 13/12, Appendix B).
- Sauerstoffzufuhr (Mediumszufluss) starten. Ggf. dazu vorgelagertes Absperrventil in der Rohrleitung langsam öffnen.

**! HINWEIS**

**Beschädigung des Ventils durch schlagartige Drucksteigerung und resultierende hohe Strömungsgeschwindigkeit!**

- Absperrventil in der Rohrleitung bei Inbetriebnahme langsam öffnen.

## 6 Betrieb

---

### **⚠ GEFAHR**

#### **Explosions- und Brandgefahr durch Sauerstoff!**

Sauerstoff ist als Gefahrstoff eingestuft. Bei unter Druck stehenden Anlagen besteht Explosionsgefahr. Sauerstoff wirkt als Brandbeschleuniger. Bereits eine leichte Erhöhung der Sauerstoffkonzentration führt zu schnell und heftig ablaufenden Verbrennungen.

- Zündquellen beseitigen.
  - Funkenbildung vermeiden.
  - Sauberkeit nach Sauerstoffstandards sicherstellen.
  - Sauerstoffanreicherung vermeiden.
  - Qualifiziertes Bedienpersonal einsetzen.
  - Schutzausrüstung tragen.
  - Hinweise im Sicherheitsdatenblatt beachten. Ggf. Sicherheitsdatenblatt beim Sauerstoff-Anbieter anfordern.
- 

### **⚠ GEFAHR**

#### **Erfrierungen und schwere Verbrennungen durch Kontakt mit flüssigem Sauerstoff!**

Bei atmosphärischem Druck liegt die Temperatur von flüssigem Sauerstoff bei  $-183\text{ °C}$ . Der flüssige Sauerstoff führt bei Hautkontakt zu starken Erfrierungen und schweren kryogenen Verbrennungen (Kalteverbrennungen). Kryogene Verbrennungen größeren Ausmaßes sind lebensgefährlich.

- Flüssigen Sauerstoff nicht berühren.
  - Kälteresistente Schutzhandschuhe und Schutzausrüstung tragen.
- 

---

### **⚠ WARNUNG**

#### **Gesundheitsschäden durch Einatmen von Sauerstoff in erhöhter Konzentration!**

Das Einatmen von Sauerstoff in erhöhter Konzentration kann zu Gesundheitsschäden führen (z. B. Schwindel, Übelkeit, Seh-, Hör- und Gleichgewichtsstörung und Bewusstlosigkeit). Eine sauerstoffangereicherte Atmosphäre kann vom Menschen nicht wahrgenommen werden.

- Sauerstoffanreicherung vermeiden.
  - Sauerstoffangereicherten Bereich verlassen. Frische Luft atmen.
  - Sauerstoffmessgeräte verwenden.
  - Bei Anwendungen mit gasförmigem Sauerstoff Atemschutz tragen.
- 

### **⚠ WARNUNG**

#### **Verletzungsgefahr durch fehlerhaften Umgang mit Sauerstoffanwendungen!**

Das Bedienpersonal muss für den Einsatz in Sauerstoffanwendungen geschult worden sein. Unqualifiziertes Bedienpersonal setzt sich und Andere einer erhöhten Verletzungsgefahr aus.

- Bedienpersonal ausreichend schulen und für die Gefahren im Bezug auf Sauerstoffanwendungen sensibilisieren.
  - Gefahrenbereich nicht ohne vorherige Genehmigung und Schulung betreten.
-

## 6.1 Sicheres Arbeiten in der Anlage

### **i** Info

*Der Anlagenbetreiber ist für die Einrichtung und Umsetzung geeigneter Sicherheitsmaßnahmen in der Anlage verantwortlich.*

SAMSON empfiehlt die folgenden Sicherheitsvorkehrungen, um das Bedienpersonal bei einem Aufenthalt im Gefahrenbereich <sup>1)</sup> während des Betriebs zu schützen:

### **Belüftung**

Um eine Sauerstoffanreicherung in der Anlage zu verhindern, muss für eine ausreichende Belüftung gesorgt werden.

### **Sauerstoff-Warnanlage**

Gerät, das Alarm schlägt, wenn die Sauerstoffkonzentration einen Grenzwert überschreitet und das sicherstellt, dass ein regelmäßiger Luftaustausch stattfindet.

### **Warnzeichen**

SAMSON empfiehlt, mindestens die folgenden Warnzeichen an der Anlage anzubringen:

- Verbot von offenem Feuer
- Rauchverbot
- Hinweis auf Sauerstoff

- Zugang nur mit tragbarem Sauerstoffmessgerät
- Zugang nur für geschultes/berechtigtes Personal

### **Zutrittsgenehmigung**

Zutritt nur für geschultes Bedienpersonal nach vorheriger, schriftlicher Genehmigung (Einzelfallgenehmigung).

### **Partikelfreiheit**

→ Sicherstellen, dass das eingesetzte Medium während des gesamten Betriebs frei von Partikeln ist.

### **Von außen induzierte Kräfte, Momente und Vibrationen**

→ Bei der Montage sicherstellen, dass keine von außen induzierte Kräfte, Momente und Vibrationen auftreten können (vgl. EIGA Doc 13/12, Kap. 4.6.2).

### **Druckstöße**

→ Druckstöße müssen anlagenseitig ausgeschlossen werden (vgl. EIGA Doc 13/12, Appendix B).

<sup>1)</sup> Nach TRGS 407 der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAUA) ist der Gefahrenbereich der Bereich, in dem eine gefährliche Gaskonzentration aufgrund der örtlichen und betrieblichen Verhältnisse nicht ausgeschlossen werden kann.

## 7 Instandhaltung

### **⚠ GEFAHR**

#### **Explosions- und Brandgefahr durch Sauerstoff!**

Sauerstoff ist als Gefahrstoff eingestuft. Bei unter Druck stehenden Anlagen besteht Explosionsgefahr. Sauerstoff wirkt als Brandbeschleuniger. Bereits eine leichte Erhöhung der Sauerstoffkonzentration führt zu schnell und heftig ablaufenden Verbrennungen.

- Zündquellen beseitigen.
- Funkenbildung vermeiden.
- Sauberkeit nach Sauerstoffstandards sicherstellen.
- Sauerstoffanreicherung vermeiden.
- Qualifiziertes Bedienpersonal einsetzen.
- Schutzausrüstung tragen.
- Hinweise im Sicherheitsdatenblatt beachten. Ggf. Sicherheitsdatenblatt beim Sauerstoff-Anbieter anfordern.

### **⚠ GEFAHR**

#### **Erfrierungen und schwere Verbrennungen durch Kontakt mit flüssigem Sauerstoff!**

Bei atmosphärischem Druck liegt die Temperatur von flüssigem Sauerstoff bei  $-183\text{ °C}$ . Der flüssige Sauerstoff führt bei Hautkontakt zu starken Erfrierungen und schweren kryogenen Verbrennungen (Kalteverbrennungen). Kryogene Verbrennungen größeren Ausmaßes sind lebensgefährlich.

- Flüssigen Sauerstoff nicht berühren.
- Kälteresistente Schutzhandschuhe und Schutzausrüstung tragen.

### **⚠ WARNUNG**

#### **Gesundheitsschäden durch Einatmen von Sauerstoff in erhöhter Konzentration!**

Das Einatmen von Sauerstoff in erhöhter Konzentration kann zu Gesundheitsschäden führen (z. B. Schwindel, Übelkeit, Seh-, Hör- und Gleichgewichtsstörung und Bewusstlosigkeit). Eine sauerstoffangereicherte Atmosphäre kann vom Menschen nicht wahrgenommen werden.

- Sauerstoffanreicherung vermeiden.
- Sauerstoffangereicherten Bereich verlassen. Frische Luft atmen.
- Sauerstoffmessgeräte verwenden.
- Bei Anwendungen mit gasförmigem Sauerstoff Atemschutz tragen.

### **⚠ WARNUNG**

#### **Brandgefahr durch ungeeignete Schmiermittel!**

Ungeeignete Schmiermittel können mit Sauerstoff reagieren und zu einem Brand führen.

- Nur von SAMSON freigegebene, BAM-geprüfte Schmiermittel verwenden (Sach-Nr. 8150-0116).

### **⚠ WARNUNG**

#### **Brandgefahr durch verschmutzte Werkzeuge!**

Die Werkzeuge müssen für Sauerstoffanwendungen gereinigt sein. Verschmutzte Werkzeuge können dazu führen, dass sich Partikel ablagern, die mit Sauerstoff reagieren und zu einem Brand führen können.

- Nur gereinigte Werkzeuge verwenden.

**! WARNUNG****Verletzungsgefahr durch fehlerhaften Umgang mit Sauerstoffanwendungen!**

Das Bedienpersonal muss für den Einsatz in Sauerstoffanwendungen geschult worden sein. Unqualifiziertes Bedienpersonal setzt sich und Andere einer erhöhten Verletzungsgefahr aus.

- Bedienpersonal ausreichend schulen und für die Gefahren im Bezug auf Sauerstoffanwendungen sensibilisieren.
- Gefahrenbereich nicht ohne vorherige Genehmigung und Schulung betreten.

## 7.1 Instandhaltungsbedarf feststellen

SAMSON empfiehlt Instandhaltungs- und Reparaturarbeiten spätestens in den folgenden Fällen:

- bei Kratzern oder Rissen an der Oberfläche der Kegelstange

**i Info**

Kratzer und Risse können die Dichtheit beeinträchtigen und so das Risiko einer Kontamination erhöhen.

- bei Leckage an Packung oder Gehäuse-dichtung
- falls am Antrieb aufgetragenes Schmiermittel austritt
- bei Vereisung empfindlicher Komponenten (z. B. Anbaugeräte und Antrieb)

Abhängig von den Einsatzbedingungen muss das Gerät in bestimmten Intervallen geprüft werden, um bereits vor möglichen verschleißbedingten Störungen Abhilfe schaffen zu können.

**i Info**

Die Erstellung eines anlagenbezogenen Prüfplans obliegt dem Anlagenbetreiber. Der After Sales Service unterstützt Sie bei der Erstellung eines auf Ihre Anlage abgestimmten Prüfplans zur vorbeugenden Instandhaltung.

## 7.2 Instandhaltungstätigkeiten durchführen

**i Info**

Instandhaltungstätigkeiten nur nach vorheriger, schriftlicher Genehmigung des Anlagenbetreibers durchführen.

1. Sauerstoffzufuhr abschalten. Ggf. dazu vorgelagertes Absperrventil in der Rohrleitung für die Dauer des Einbaus schließen.
2. Druck aus Anlage ablassen.
3. Gefahrenbereich erst betreten, wenn die Sauerstoffkonzentration unbedenklich ist. Sauerstoffmessgerät verwenden.
4. Rohrleitungsabschnitt mit sauberer, trockener, ölfreier Luft, alternativ mit Stickstoff oder Edelgas ausblasen.
5. Verschleißteile austauschen. Ausführliche Informationen zum Austausch der Ver-

## Instandhaltung

schleißteile stehen in der zugehörigen Gerätedokumentation zur Verfügung.

6. Nach Durchführung der Instandhaltungstätigkeiten Gerät und angrenzende Rohrleitung ausblasen, um Schweißperlen und sonstige Rückstände zu entfernen. Hinweise zur Reinigung beachten, vgl. Kap. 7.3.
7. Gerät auf korrekte Funktion prüfen, vgl. Kap. 5.3.
8. Anlage wieder in Betrieb nehmen, vgl. Kap. 5.4.

### 7.3 Reinigen

Im Betrieb oder bei Montage- und Instandhaltungstätigkeiten kann das Gerät verschmutzen. Verschmutzungen können als Zündquelle fungieren und so zu einem Brand führen. Bei der Reinigung müssen geltende Industriestandards (wie z. B. EIGA) eingehalten werden.

- ➔ Für die Reinigung des Geräts After Sales Service kontaktieren.
- ➔ Um mögliche Kontaminationen zu entfernen, Rohrleitungen mit sauberer, trockener, ölfreier Luft ausblasen. Alternativ kann zum Ausblasen Stickstoff oder Edelgas verwendet werden.

### 7.4 Geräte an SAMSON senden

Defekte oder verschmutzte Geräte können zur Reparatur bzw. Reinigung an SAMSON gesendet werden. Beim Rückversand an SAMSON wie folgt vorgehen:

1. Gerät außer Betrieb nehmen, vgl. Kap. 9.
2. Gerät dekontaminieren. Mediumsreste vollständig entfernen.
3. Ausnahmeregelung für spezielle Gerätetypen beachten, vgl. Angaben auf [www.samsongroup.com](http://www.samsongroup.com) > Service & Support > After Sales Service.
4. Rücksendungen unter Angabe folgender Informationen über [retouren@samsongroup.com](mailto:retouren@samsongroup.com) anmelden:
  - Typ
  - Artikelnummer
  - Varianten-ID
  - Ursprungsantrag bzw. Bestellung
  - Ausgefüllte Erklärung zur Kontamination; dieses Formular steht unter [www.samsongroup.com](http://www.samsongroup.com) > Service & Support > After Sales Service zur Verfügung

#### Nach Prüfung der Anfrage erhalten Sie einen RMA-Schein.

5. Den RMA-Schein und die ausgefüllte und unterschriebene Erklärung zur Kontamination außen gut sichtbar am Packstück anbringen.
6. Die Ware an die auf dem RMA-Schein angegebene Lieferadresse senden.

---

#### **i** Info

Weitere Informationen für die Einsendung von Geräten bzw. Retouren-Abwicklung sind auf [www.samsongroup.com](http://www.samsongroup.com) > Service & Support > After Sales Service zu finden.

---

## 7.5 Ersatzteile und Verbrauchsgüter bestellen

Auskunft über Ersatzteile, Schmiermittel und Werkzeuge erteilen Ihre SAMSON-Vertretung und der After Sales Service von SAMSON.

### Ersatzteile

Als Ersatzteile nur Originalteile von SAMSON verwenden, die der Ursprungsspezifikation entsprechen.

Es dürfen keine Ersatzteile verwendet werden, die nicht speziell für Sauerstoffanwendungen ausgelegt wurden.

Im Umgang mit Ersatzteilen folgende Bedingungen sicherstellen:

- Sicherstellen, dass gelieferte Ersatzteile korrekt verpackt und mit einer Kennzeichnung für Sauerstoff versehen sind.
- Gelieferte Ersatzteile auf Sauberkeit prüfen (Sichtprüfung ohne die Verpackung zu entfernen).
- Verpackung erst direkt vor dem Einbau entfernen.
- Die Ersatzteile wurden für den Einsatz in Sauerstoffanwendungen gereinigt. Für die erneute Reinigung verschmutzter Komponenten After Sales Service kontaktieren.
- Ersatzteile für Sauerstoffanwendungen getrennt von Ersatzteilen für Standardanwendungen lagern.

### Info

Ersatzteilübersichten für SAMSON-Geräte stehen unter ► [www.samsongroup.com](http://www.samsongroup.com) > Service & Support > Downloads zur Verfügung.

### Schmiermittel

- Nur von SAMSON freigegebene, BAM-geprüfte Schmiermittel verwenden (Sach-Nr. 8150-0116).
- Sicherstellen, dass eventuelle Rückstände von Schmiermitteln (z. B. von Instandhaltungsarbeiten am Antrieb) restlos entfernt werden.

### Werkzeuge

Passende, für Sauerstoff gereinigte Werkzeugsets können beim After Sales Service bestellt werden. Auf Anfrage stehen auch funkenfreie Werkzeuge zur Verfügung.

### WARNUNG

#### **Verschmutzung des Geräts und der Anlage durch verschmutzte Werkzeuge!**

Die Werkzeuge müssen für Sauerstoffanwendungen gereinigt sein. Verschmutzte Werkzeuge können dazu führen, dass sich Partikel ablagern, die mit Sauerstoff reagieren können.

- Nur gereinigte Werkzeuge verwenden.

### Tipp

Beim After Sales Service können für die Handhabung von Sauerstoffgeräten fusselfreie Sauerstoffhandschuhe bestellt werden.

## 8 Störungen und ihre Beseitigung

### 8.1 Fehler erkennen und beheben

**⚠ GEFAHR**

**Explosions- und Brandgefahr durch Sauerstoff!**

- Tätigkeiten zur Beseitigung von Störungen nicht im laufenden Betrieb durchführen.
- Hinweise in Kap. 7 beachten.

Fehler	Mögliche Ursache	Abhilfe
Externe Leckage bei flüssigem Sauerstoff	Dichtungen oder Rohrleitungen sind undicht.	Dichtungen austauschen, vgl. zugehörige Gerätedokumentation.
Leckage an Flanschen	Flanschverbindung gelöst.	Flansch manuell nachziehen. Anzugsmomente beachten. Nur Handwerkzeuge verwenden.
Leckage an Verschraubungen	Verschraubungen gelöst.	Verschraubungen manuell nachziehen.
Vereisung an Antrieb oder Anbaugeräten	Balg bzw. Zirkulationssperre undicht.	After Sales Service kontaktieren. Heiße Luft, heißes Wasser oder Dampf verwenden, um Vereisung aufzulösen. Sicherstellen, dass verwendetes Medium öl- und fettfrei ist.

- Weitere Störungen und ihre Beseitigung vgl. zugehörige Gerätedokumentation.

## 8.2 Notfallmaßnahmen durchführen

Notfallmaßnahmen der Anlage obliegen dem Anlagenbetreiber.

Im Fall einer Störung am Gerät:

1. Sauerstoff abstellen, falls gefahrlos möglich.
2. Wenn die Gefahr beseitigt wurde, Gerät auf Beschädigungen prüfen. Störung beheben. Ggf. After Sales Service von SAMSON kontaktieren.
3. Zur Wiederinbetriebnahme des Geräts vorgehen wie in Kap. 5.3 beschrieben.

## 9 Außerbetriebnahme und Demontage

---

### **⚠ GEFAHR**

#### **Explosions- und Brandgefahr durch Sauerstoff!**

Sauerstoff wirkt als Brandbeschleuniger. Bereits eine leichte Erhöhung der Sauerstoffkonzentration führt zu schnell ablaufenden Verbrennungen.

- Sauberkeit nach Sauerstoffstandards sicherstellen.
  - Funkenbildung vermeiden.
  - Schutzausrüstung tragen.
  - Hinweise zur Entstehung eines Brands und zu möglichen Zündquellen beachten.
- 

### **⚠ GEFAHR**

#### **Erfrierungen und schwere Verbrennungen durch Kontakt mit flüssigem Sauerstoff!**

Bei atmosphärischem Druck liegt die Temperatur von flüssigem Sauerstoff bei  $-183\text{ °C}$ . Der flüssige Sauerstoff führt bei Hautkontakt zu starken Erfrierungen und schweren kryogenen Verbrennungen (Kaltverbrennungen). Kryogene Verbrennungen größeren Ausmaßes sind lebensgefährlich.

- Flüssigen Sauerstoff nicht berühren.
  - Kälteresistente Schutzhandschuhe und Schutzausrüstung tragen.
- 

### **⚠ WARNUNG**

#### **Gesundheitsschäden durch Einatmen von Sauerstoff in erhöhter Konzentration!**

Das Einatmen von Sauerstoff in erhöhter Konzentration kann zu Gesundheitsschäden führen (z. B. Schwindel, Übelkeit, Seh-, Hör- und Gleichgewichtsstörung und Bewusstlosigkeit). Eine sauerstoffangereicherte Atmosphäre kann vom Menschen nicht wahrgenommen werden.

- Sauerstoffanreicherung vermeiden.
  - Sauerstoffangereicherten Bereich verlassen. Frische Luft atmen.
  - Sauerstoffmessgeräte verwenden.
  - Bei Anwendungen mit gasförmigem Sauerstoff Atemschutz tragen.
- 

### **⚠ WARNUNG**

#### **Verschmutzung des Geräts und der Anlage durch verschmutzte Werkzeuge!**

Die Werkzeuge müssen für Sauerstoffanwendungen gereinigt sein. Verschmutzte Werkzeuge können dazu führen, dass sich Partikel ablagern, die mit Sauerstoff reagieren können.

- Nur gereinigte Werkzeuge verwenden.
-

**⚠ WARNUNG****Verletzungsgefahr durch fehlerhaften Umgang mit Sauerstoffanwendungen!**

Das Bedienpersonal muss für den Einsatz in Sauerstoffanwendungen geschult worden sein. Unqualifiziertes Bedienpersonal setzt sich und Andere einer erhöhten Verletzungsgefahr aus.

- ➔ Bedienpersonal ausreichend schulen und für die Gefahren im Bezug auf Sauerstoffanwendungen sensibilisieren.
- ➔ Gefahrenbereich nicht ohne vorherige Genehmigung und Schulung betreten.

**9.1 Außer Betrieb nehmen**

1. Sauerstoffzufuhr abschalten.
2. Druck aus Anlage ablassen.
3. Gefahrenbereich erst betreten, wenn die Sauerstoffkonzentration unbedenklich ist. Sauerstoffmessgerät verwenden.
4. Rohrleitungsabschnitt mit Blindflanschen verschließen.
5. Rohrleitungsabschnitt mit sauberer, trockener, ölfreier Luft, alternativ mit Stickstoff oder Edelgas ausblasen.
6. Ausführliche Informationen zur Demontage und Außerbetriebnahme stehen in der zugehörigen Gerätedokumentation zur Verfügung.

**10 Anhang****10.1 Service**

Für Instandhaltungs-, Reparatur- und Reinigungsarbeiten sowie bei Auftreten von Funktionsstörungen oder Defekten kann der After Sales Service zur Unterstützung hinzugezogen werden.

**E-Mail**

Der After Sales Service ist über die E-Mail-Adresse [aftersaleservice@samsongroup.com](mailto:aftersaleservice@samsongroup.com) erreichbar.

**Adressen der SAMSON AG und deren Tochtergesellschaften**

Die Adressen der SAMSON AG und deren Tochtergesellschaften sowie von Vertretungen und Servicestellen stehen im Internet unter [www.samsongroup.com](http://www.samsongroup.com) oder in einem SAMSON-Produktkatalog zur Verfügung.

**Notwendige Angaben**

Bei Rückfragen und zur Fehlerdiagnose folgende Informationen angeben:

- Auftrags- und Positionsnummer
- Typ, Erzeugnisnummer und Ausführung des Geräts
- Einbauzeichnung
- Weitere Informationen vgl. zugehörige Gerätedokumentation



SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT

Weismüllerstraße 3 · 60314 Frankfurt am Main

Telefon: +49 69 4009-0 · Telefax: +49 69 4009-1507

E-Mail: [samson@samsongroup.com](mailto:samson@samsongroup.com) · Internet: [www.samsongroup.com](http://www.samsongroup.com)