



Bedienungsanleitung  
**Gas-Safety-Protection-System**  
**GSPS**

Gastechnik Kirchner GmbH  
Gröninger Weg 7 – 74379 Ingersheim  
Telefon (07142) 91 91-30  
Telefax (07142) 91 91-40  
[info@gastechnik-kirchner.de](mailto:info@gastechnik-kirchner.de)  
[www.gastechnik-kirchner.de](http://www.gastechnik-kirchner.de)

1.1	Abbildungsverzeichnis .....	3
<b>2</b>	<b>SICHERHEITSHINWEISE .....</b>	<b>4</b>
2.1	Sicherheitsrelevante Hinweise.....	5
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	5
2.3	Nicht bestimmungsgemäße Verwendung.....	5
2.4	Installation und Inbetriebnahme .....	5
<b>3</b>	<b>ALLGEMEINE FUNKTIONSWEISE .....</b>	<b>6</b>
3.1	Standardbetrieb .....	6
3.2	Druckaufbau und Betrieb.....	7
3.3	Überwachung Hinterdruckanstieg (Steiger) .....	8
3.4	Dichtigkeitsüberwachung.....	9
3.4.1	Im Betriebsfall .....	9
3.4.2	Außerhalb des Betriebs .....	9
3.5	Inbetriebnahme bei offener Entnahme.....	10
<b>4</b>	<b>INSTALLATION .....</b>	<b>11</b>
4.1	Ventile.....	11
4.2	Zusätzliche Anschlüsse.....	11
4.3	Klemmleisten schematisch .....	11
4.4	Anschlussbelegung .....	12
4.4.1	Klemmenleiste ST1.....	12
4.4.2	Klemmenleiste ST4.....	12
4.4.3	Installation der Peripherie .....	13
<b>5</b>	<b>ÜBERSICHT .....</b>	<b>14</b>
5.1	Funktionsübersicht / Ansicht des Display.....	14
5.2	Ausschalten .....	15
<b>6</b>	<b>BEDIENERMODUS .....</b>	<b>15</b>
6.1	Einschalten .....	15
6.2	Anwahl der Gasart.....	15
6.3	Ventile öffnen .....	15
6.4	Ventile schließen .....	16

6.5	Fehlerfall.....	16
<b>7</b>	<b>PROGRAMMIERMODUS.....</b>	<b>17</b>
7.1	Allgemeine Hinweise.....	17
7.2	Parameterbeschreibung.....	17
7.2.1	Gasart.....	17
7.2.2	PminOnl.....	17
7.2.3	PminOff.....	17
7.2.4	PmaxOff.....	17
7.2.5	OnZeit.....	17
7.2.6	Faktor.....	17
7.3	Einschalten.....	18
7.4	Parameter Anwahl.....	19
7.5	Parameter Ändern.....	19
7.6	Sonderfall.....	20
7.7	Programmiermodus beenden.....	20
7.8	Parametrierung der Druckaufnehmer.....	20

## 1.1 Abbildungsverzeichnis

ABBILDUNG 1: ERSTINBETRIEBNAHME UND STANDARBETRIEB	6
ABBILDUNG 2: BETRIEB (NACH DRUCKAUFBAU)	7
ABBILDUNG 3: ÜBERWACHUNG HINTERDRUCKANSTIEG (STEIGER)	8
ABBILDUNG 4: ÜBERWACHUNG AUF DICHTIGKEIT IM BETRIEB	9
ABBILDUNG 5: DICHTIGKEITSÜBERWACHUNG AUSSERHALB BETRIEB	9
ABBILDUNG 6: WIEDERINBETRIEBNAHME BEI OFFENER ENTNAHME	10
ABBILDUNG 7: SCHEMATISCHE ANSICHT BEI GEÖFFNETEM GEHÄUSE	11
ABBILDUNG 8: GSPS	14
ABBILDUNG 9: STARTBILDANZEIGE	15
ABBILDUNG 10: VENTIL ÖFFNEN	15
ABBILDUNG 11: VENTIL EIN	16
ABBILDUNG 12: VENTIL AUS	16
ABBILDUNG 13: STARTANZEIGE PROGRAMMIERMODUS	18
ABBILDUNG 14: GASART NICHT INSTALLIERT	20

## HINWEISE

### 2 Sicherheitshinweise

*Die neuen Überwachungsmedien bieten vielfältige Möglichkeiten zur kostengünstigen Überwachung*

**D**as Gas Safety Protection System GSPS dient zur Überwachung von dezentralen und zentralen Gasversorgungen.

Das GSPS ist nach dem Stand der Technik betriebssicher gebaut und berücksichtigt die einschlägigen Vorschriften und EG-Richtlinien. Nicht bestimmungsgemäßer Einsatz kann zu Applikationsbedingten Gefahren führen.

Montage, elektrischer Anschluss, Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung der Überwachungseinrichtung darf nur durch ausgebildetes Fachpersonal erfolgen, das vom Anlagenbetreiber dazu autorisiert wurde.

Die vorliegende Betriebsanleitung muss vor Inbetriebnahme vollständig gelesen werden. Bei Einsatz von Signalgebern im Ex-Bereich sind die entsprechenden nationalen Normen einzuhalten.

Insbesondere wird auf folgende Vorschriften und Regelwerke verwiesen, ergänzende Dokumentationen sind anwendungsbedingt möglich bzw. erforderlich.

ATEX 100

DIN / VDE0100

DIN / VDE0165

EX-RL

TRG

UVV-Gase

## 2.1 Sicherheitsrelevante Hinweise

Sicherheitsrelevante Aktivitäten und Vorgänge werden durch Symbole hervorgehoben, wobei jeder Hinweis durch ein entsprechendes Piktogramm gekennzeichnet wird.

Symbol    Bedeutung



Hinweis!

Hinweis deutet auf Aktivitäten oder Vorgänge hin, die bei nicht ordnungsgemäßer Durchführung einen direkten Einfluss auf den Betrieb haben oder eine unvorhergesehene Gerätereaktion auslösen können.



Warnung!

Warnung deutet auf Aktivitäten oder Vorgänge hin, die bei nicht ordnungsgemäßer Durchführung zu Verletzungen von Personen, zu einem Sicherheitsrisiko oder zur Zerstörung des Gerätes führen können.

## 2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das GSPS dient zur Steuerung und Überwachung von dezentralen bzw. zentralen Gasversorgungen mittels einer Ventileinheit. Die Ventileinheit besteht aus einem Druckaufnehmer, Bypass- und Hauptmagnetventilen.

## 2.3 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Alle Anwendungen außerhalb der in Punkt „2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung“ beschriebenen Einsatzmöglichkeiten sind nicht bestimmungsgemäß und können Gefährdungen und Schäden zur Folge haben.

## 2.4 Installation und Inbetriebnahme

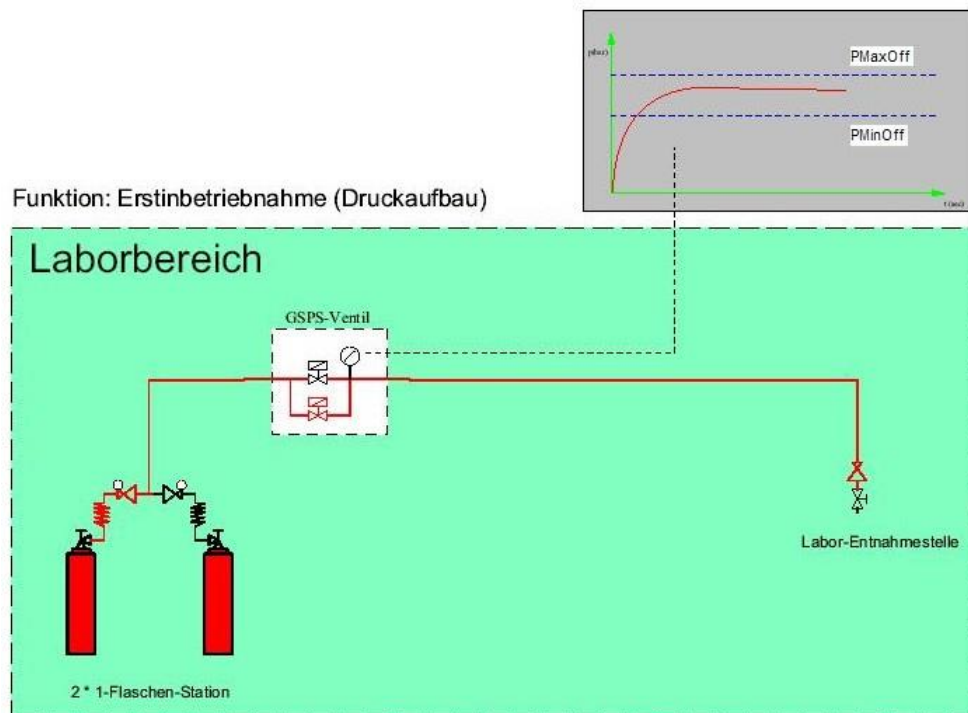
Die Installation und Inbetriebnahme darf nur durch geschultes Fachpersonal erfolgen.

# Funktion

## 3 Allgemeine Funktionsweise

### 3.1 Standardbetrieb

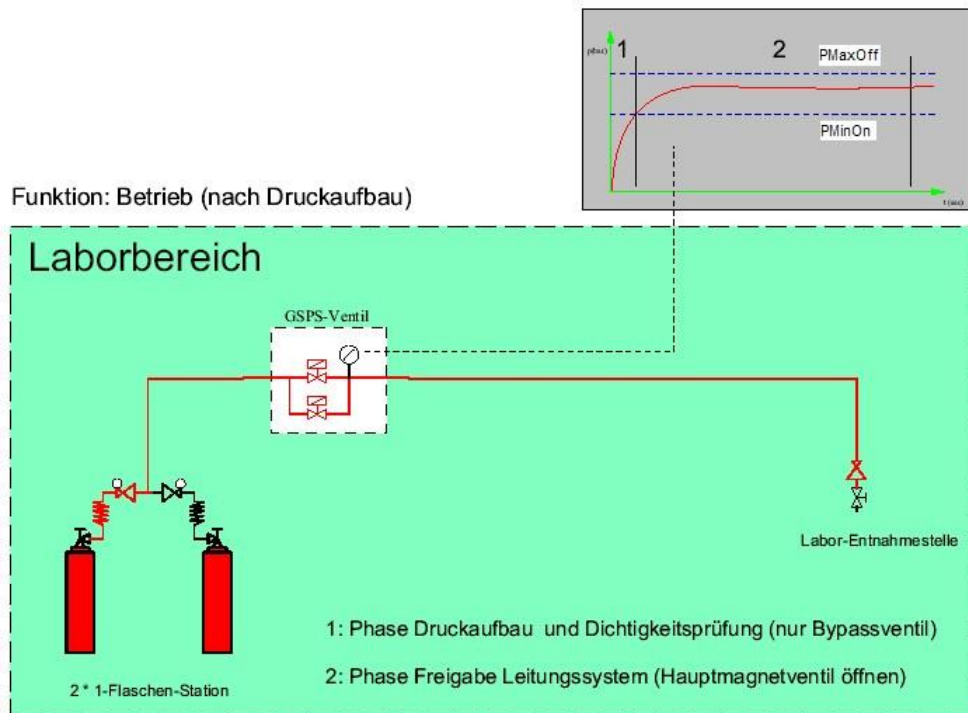
Abbildung 1: Erstinbetriebnahme und Standardbetrieb



Im fehlerfreien Standardbetrieb darf der Druck nur im oben gezeigten Bereich zwischen  $P_{\text{MinOff}}$  und  $P_{\text{MaxOff}}$  schwanken.

## 3.2 Druckaufbau und Betrieb

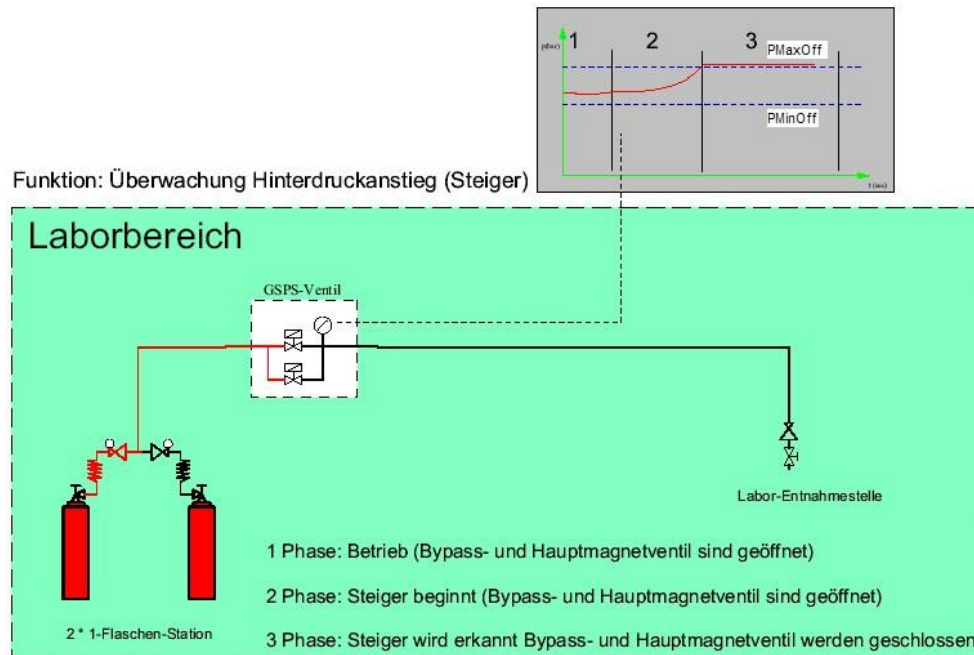
Abbildung 2: Betrieb (nach Druckaufbau)



Während der Druckaufbauphase wird überwacht, ob der Druck die Freigabeschwelle PMinOn (1) erreicht. Ist dies innerhalb eines konfigurierbaren Zeitraumes gegeben, wird das Hauptmagnetventil geöffnet (2) und das Leitungssystem freigegeben.

### 3.3 Überwachung Hinterdruckanstieg (Steiger)

Abbildung 3: Überwachung Hinterdruckanstieg (Steiger)



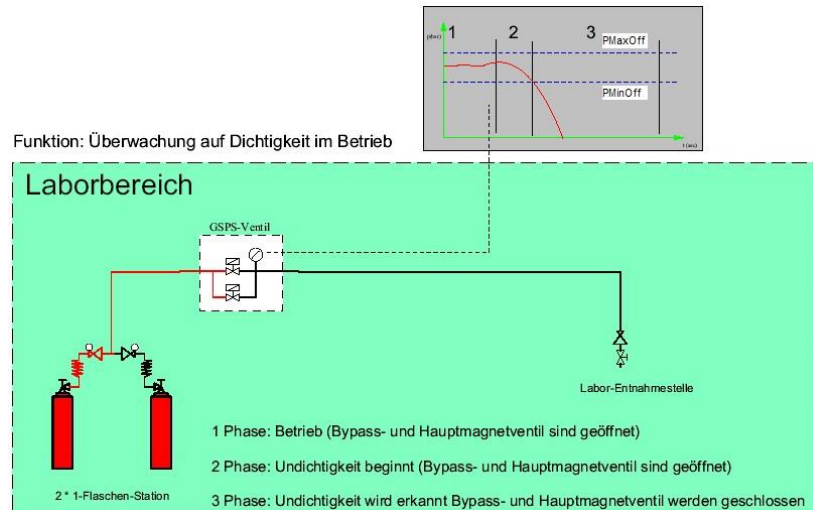
Tritt im Standardbetrieb (1) eine Fehlfunktion des Druckminderers auf (2), die zu einer Überschreitung der Schwelle  $P_{\text{MaxOff}}$  (3) führt, wird das Bypass- und Hauptmagnetventil geschlossen.



## 3.4 Dichtigkeitsüberwachung

### 3.4.1 Im Betriebsfall

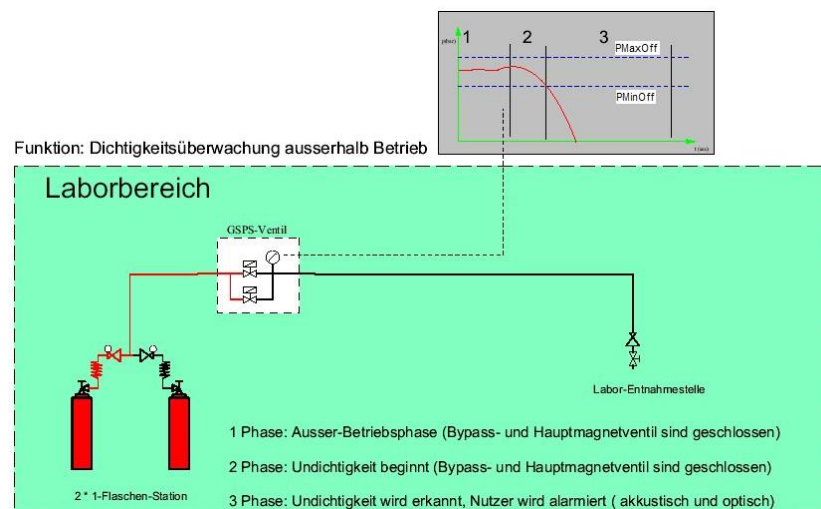
Abbildung 4: Überwachung auf Dichtigkeit im Betrieb



Tritt im Betriebsfall (1) ein Abfall des Hinterdrucks auf (2), welcher zum Unterschreiten der Schwelle PMinOff führt (3), wird das Bypass- und Hauptmagnetventil geschlossen.

### 3.4.2 Außerhalb des Betriebs

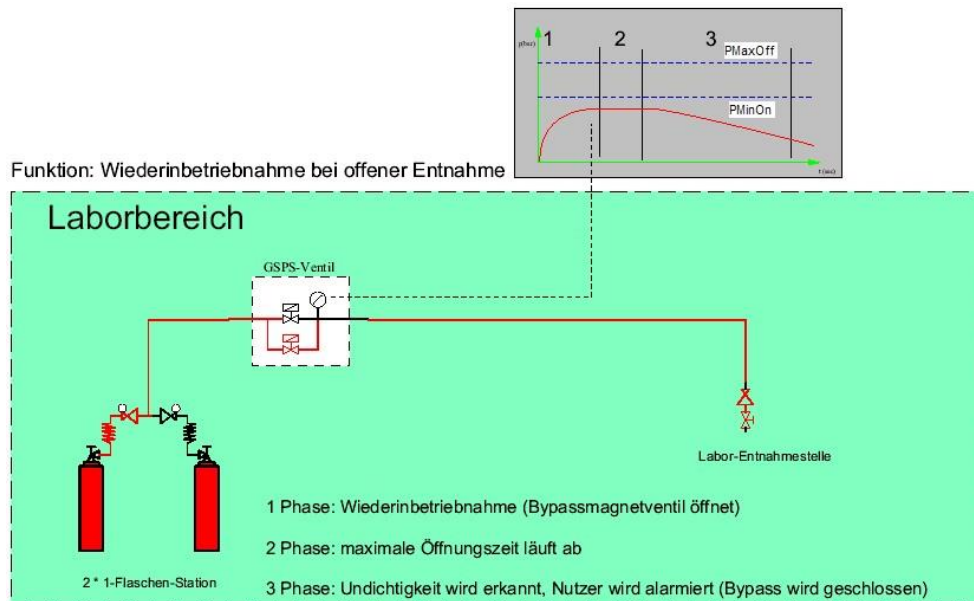
Abbildung 5: Dichtigkeitsüberwachung ausserhalb Betrieb



Tritt außerhalb des Betriebsfalls (1) (Keine Entnahme, Bypass- und Hauptmagnetventil geschlossen) ein Abfall des Hinterdrucks auf (2), welcher zum Unterschreiten der Schwelle PMinOff führt (3), wird dies als Undichtigkeit erkannt und der Nutzer alarmiert.

### 3.5 Inbetriebnahme bei offener Entnahme

Abbildung 6: Wiederinbetriebnahme bei offener Entnahme



Im Falle einer Inbetriebnahme mit offener Entnahme (1) wird der Druck nicht die Schwelle PMinOn erreichen. Die Undichtigkeit wird erkannt und das Bypassventil geschlossen. Es erfolgt eine Alarmierung des Nutzers.

# Inbetriebnahme

## 4 Installation

### 4.1 Ventile

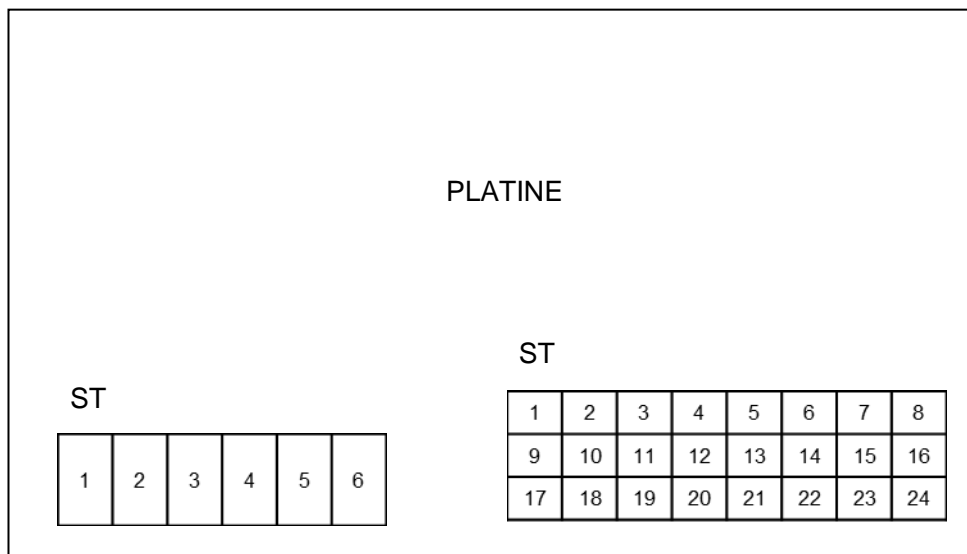
Die GSPS - Steuereinheit bietet die Möglichkeit, 2 Ventilgruppen (Bypassventil und Hauptmagnetventil) anzuschließen und zu steuern. Alternativ dazu wird die Version für nur eine Ventilbaugruppe angeboten.

### 4.2 Zusätzliche Anschlüsse

Zusätzlich ist es möglich, über einen potentialfreien Kontakt eine Signallampe anzuschließen. Diese Lampe zeigt die Betriebsbereitschaft des GSPS an und erlischt im Fehlerfall.

### 4.3 Klemmleisten schematisch

Abbildung 7: Schematische Ansicht bei geöffnetem Gehäuse



## 4.4 Anschlussbelegung

### 4.4.1 Klemmenleiste ST1

Klemme	Belegung
1	Sensor 1 +
2	Sensor 1 – (4-20 mA)
3	GND
4 (*)	Sensor 2 +
5 (*)	Sensor 2 – (4-20 mA)
6 (*)	GND

(\*) bei der 1-Kanaligen Version des GSPS entfallen diese Anschlüsse

### 4.4.2 Klemmenleiste ST4

Klemme	Belegung
1	Externer Not-Aus Taster
9	Externer Not-Aus Taster
17	Netz Zuleitung PE
2	Netz Zuleitung L
10	Netz Zuleitung N
18	Netz Zuleitung PE
3	Bypassventil 1 L
11	Bypassventil 1 N
19	Netz Zuleitung PE
4	Hauptmagnetventil 1 L
12	Hauptmagnetventil 1 N
20	Netz Zuleitung PE
5 (*)	Bypassventil 2 L
13 (*)	Bypassventil 2 N
21	Netz Zuleitung PE
6 (*)	Hauptmagnetventil 2 L
14 (*)	Hauptmagnetventil 2 N
22	Netz Zuleitung PE
7	n/a
15	n/a
23	n/a
8	Signal Betriebsbereit
16	Signal Betriebsbereit
24	n/a

(\*) bei der 1-Kanaligen Version des GSPS entfallen diese Anschlüsse

#### 4.4.3 Installation der Peripherie

1. Anschluss der 230 V Spannungsversorgung an die Klemmen ST4/2 (L), ST4/10 (N) und ST4/18 (PE)
2. Anschluss des externen Not-Aus-Tasters an die Klemmen ST4/1 und ST4/9
3. Anschluss des Bypassventils 1 an ST4/3 und ST4/11
4. Anschluss des Hauptmagnetventils 1 an ST4/4 und ST4/12
5. Anschluss des Bypassventils 2 an ST4/5 und ST4/13
6. Anschluss des Hauptmagnetventils 2 an ST4/6 und ST4/14
7. Anschluss einer externen Signallampe an ST4/8 und ST4/16 (muss extern mit Spannung versorgt werden)
8. Anschluss des Sensors 1 an ST1/1 (Sensor 1 +) und ST1/2 (Sensor 1 -)
9. Anschluss des Sensors 2 an ST1/4 (Sensor 2 +) und ST1/5 (Sensor 2 -)



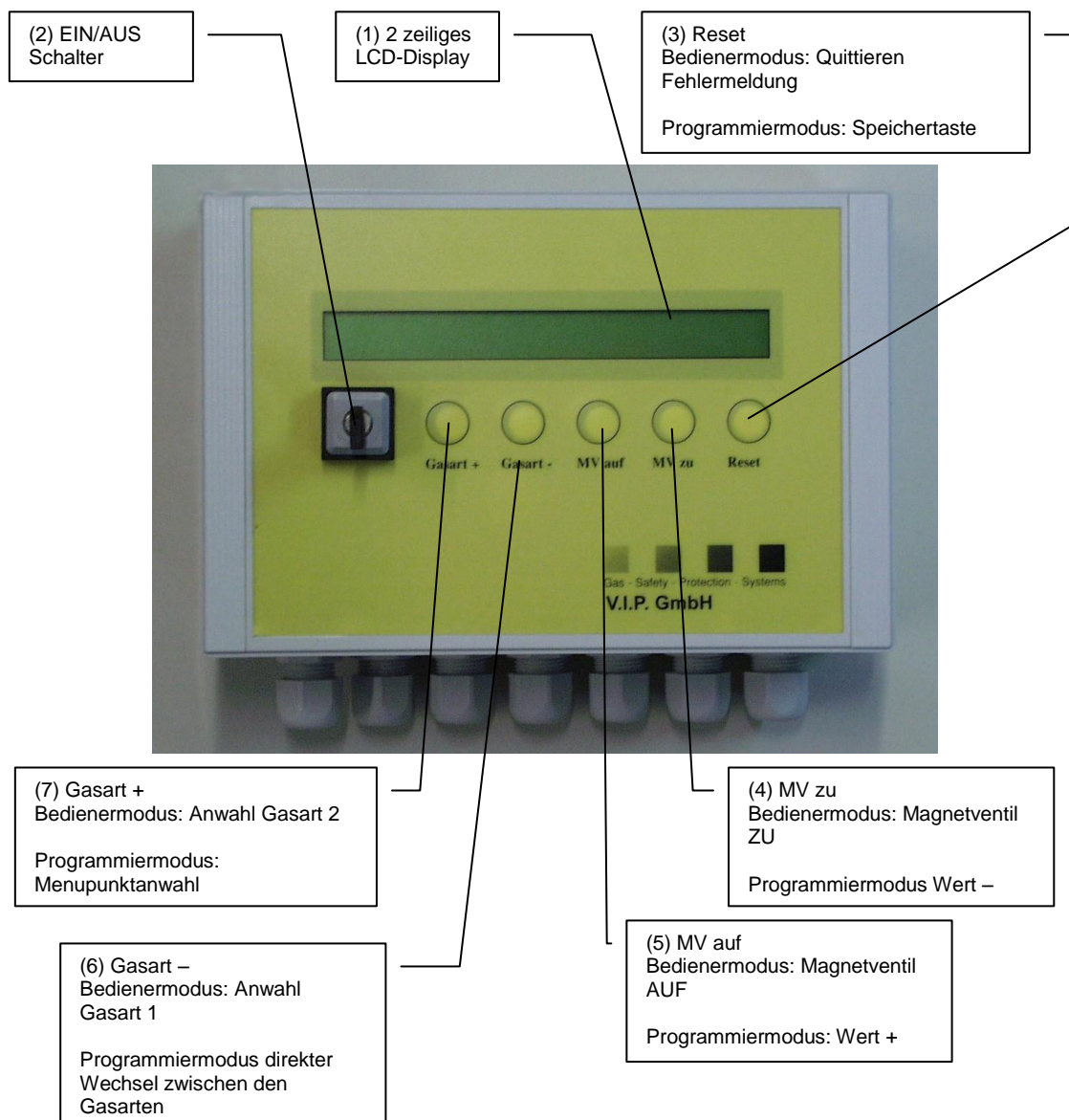
Bei der 1-Kanal Version des GSPS entfällt  
Punkt 5, 6, 8 und 9 !

# Bedienung

## 5 Übersicht

### 5.1 Funktionsübersicht / Ansicht des Display

Abbildung 8: GSPS Steuereinheit



## 5.2 Ausschalten

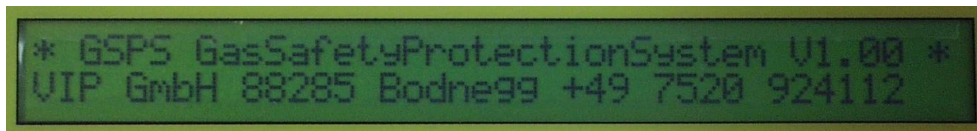
Durch drehen des Schalters (siehe Abbildung 8: GSPS Steuereinheit (2)) nach links wird das GSPS abgeschaltet.

## 6 Bedienermodus

### 6.1 Einschalten

Durch drehen des Schalters (siehe Abbildung 8: GSPS Steuereinheit (2)) nach rechts wird das GSPS in den Betriebsmodus versetzt. Es erscheint für wenige Sekunden die Startbildanzeige.

Abbildung 9: Startbildanzeige



Das GSPS befindet sich nun im Bedienermodus und lässt Eingaben über die Tastatur durch den Benutzer zu.

### 6.2 Anwahl der Gasart

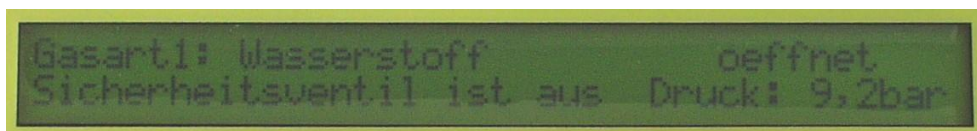
Durch betätigen der Tasten „Gasart -“ (6) und „Gasart +“ (7) kann zwischen Gasart 1 und 2 gewechselt werden.

### 6.3 Ventile öffnen

Durch betätigen der Taste „MV auf“ (5) kann das Ventil der angewählten Gasart geöffnet werden.

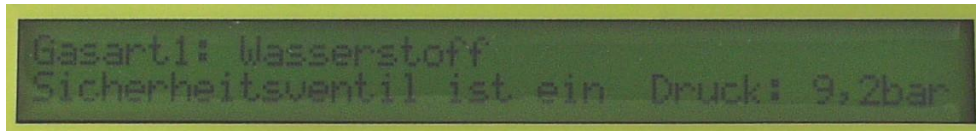
Während dem parametrierten Zeitraum (siehe Programmiermodus), in dem überprüft wird, ob der Druck ordnungsgemäß vorhanden ist, erscheint nach betätigen des Tasters „MV auf“ (5) eine Meldung am LCD-Display.

Abbildung 10: Ventil öffnen



Nach erfolgreicher Überprüfung des Druckes und dem darauf folgenden Öffnen des gewählten Hauptmagnetventils erscheint folgende Meldung am LCD-Display.

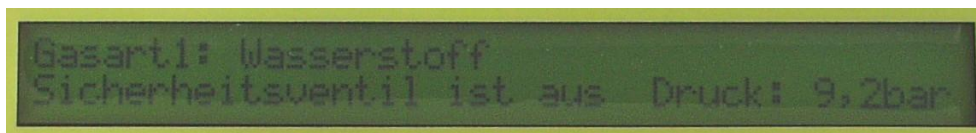
**Abbildung 11: Ventil ein**



#### **6.4 Ventile schließen**

Nach dem Drücken der Taste „MV zu“ (4) wird das angewählte Bypass- und Hauptmagnetventil geschlossen.

**Abbildung 12: Ventil aus**



#### **6.5 Fehlerfall**

Im Falle eines Alarmes muss die Alarmmeldung durch Drücken der „Reset“-Taste (3) quittiert werden. Das Display beginnt zu blinken. Die betroffene Gasart wird nach dem Beheben der Ursache durch einmaliges Anwählen (Taster „Gasart +“(7)) freigegeben.



## 7 Programmiermodus

### 7.1 Allgemeine Hinweise

Eine unsachgemäße Parametrierung des GSPS kann schwerwiegende Folgen haben.

Der zur Parametrierung notwendige Servicetaster ist nur bei geöffnetem Gehäuse zugänglich.



**Änderungen der Parameter im Programmiermodus dürfen nur durch geschultes Fachpersonal oder Servicetechniker erfolgen !!**

### 7.2 Parameterbeschreibung

#### 7.2.1 Gasart

z.B. Silan, Wasserstoff, Sauerstoff, Druckluft, etc.

#### 7.2.2 PminOn

Minimaler Druck, der vorhanden sein muss, damit das entsprechende Hauptmagnetventil geöffnet wird.

#### 7.2.3 PminOff

Minimaler Druck, bei dessen Unterschreitung im Standardbetrieb ein Abschalten des entsprechenden Hauptmagnetventils erfolgen muss.

#### 7.2.4 PmaxOff

Maximaler Druck, bei dessen Überschreitung ein Abschalten des entsprechenden Hauptmagnetventils erfolgen muss.

#### 7.2.5 OnZeit

Maximale Zeit, nach deren Ablauf PminOnl erreicht sein muss.

#### 7.2.6 Faktor

Skalierungsfaktor zur Anpassung unterschiedlicher Druckaufnehmer

### 7.3 Einschalten

Durch Drehen des Schalters (siehe Abbildung 8: GPS Steuereinheit (2)) nach rechts bei gleichzeitig gedrückter Servicetaste im Gerät wird das GPS in den Programmiermodus versetzt. Es erscheint die Grundmaske des Programmiermodus.

Abbildung 13: Startanzeige Programmiermodus



## 7.4 Parameter Anwahl

Das Menü des GSPS Programmiermodus ist als Ringstruktur angelegt. Durch betätigen des Tasters „Gasart +“ (7) kann durch die gesamte Baumstruktur gescrollt werden.

Die Menüpunkte werden in folgender Reihenfolge angezeigt:

1. Gasart 1
2. PMinOnl1
3. PMinOff1
4. PMaxOnl1
5. OnZeit 1
6. Faktor 1
7. Gasart 2
8. PMinOnl2
9. PMinOff2
10. PMaxOnl2
11. OnZeit 2
12. Faktor 2
13. Programmiermodus verlassen

Nach Punkt 13. beginnt die Menüauswahl wieder bei Punkt 1.



Mit der Taste „Gasart -“ (6) kann auch direkt zwischen den Gasarten gewechselt werden, ohne die gesamte Ringstruktur durchlaufen zu müssen.

## 7.5 Parameter Ändern

Nach Anwahl des gewünschten Parameters kann dessen Einstellung über die Tasten „MV zu“ (4) „Wert -“ und „MV auf“ (5) „Wert +“ verändert werden.



Nach Bearbeitung eines Parameters muss dessen Änderung abschließend durch Drücken der Taste „Reset“ (3) abgespeichert werden, andernfalls wird die Änderung nicht übernommen !

## 7.6 Sonderfall

Sollte das GSPS (2-Kanalversion) mit nur einer Gasart betrieben werden, so muss die nicht verwendete Gasart entfernt werden. Dazu muss im Programmiermodus die entsprechende Gasart angewählt und deren Wert durch die Tasten „MV zu“ (4) „Wert -“ oder „MV auf (5) „Wert +“ auf den Wert „nicht installiert“ gesetzt werden. Diese Einstellung wird durch Drücken der „Reset“-Taste abgespeichert.

Abbildung 14: Gasart nicht installiert



## 7.7 Programmiermodus beenden

Nach Bearbeiten der Parameter wird der Programmiermodus durch Anwahl des Punktes „Programmiermodus beenden“ (siehe „Parameter Anwahl“) und abschließendes Drücken der „Reset“-Taste (3) abgeschlossen. Das GSPS befindet sich danach automatisch im Bedienermodus.

## 7.8 Parametrierung der Druckaufnehmer

Je nach verwendetem Druckaufnehmer muss das GSPS parametrierung werden. Die entsprechenden Faktoren sind der Tabelle (siehe unten) zu entnehmen und im Programmiermodus entsprechend einzutragen. Bei der 2-Kanal Version des GSPS müssen beide Druckaufnehmer gesondert parametrierung werden !



**Falsche Parametrierung der Druckaufnehmer verursacht eine Fehlfunktion des GSPS und kann zur Zerstörung der Anlage und Verletzung von Personen führen !!!**

Abbildung 15: Faktoren für Druckaufnehmer

Druckaufnehmer	Faktor
10 bar	255
16 bar	163
25 bar	103