

# **Gasmesskopf Serie GD-70D**

**GD-70D  
GD-70D-NT  
GD-70D-EA  
GD-70D-DV  
GD-70D-LN**

**Bedienungsanleitung**

**RIKEN KEIKI Co., Ltd.**

2-7-6 Azusawa, Itabashi-ku, Tokyo, 174-8744, Japan

Phone: +81-3-3966-1113

Fax: +81-3-3558-9110

E-Mail: [intdept@rikenkeiki.co.jp](mailto:intdept@rikenkeiki.co.jp)

Website: <https://www.rikenkeiki.co.jp/english/>

# Inhalt

1. Beschreibung des Produkts.....	3
1-1. Vorwort.....	3
1-2. Bestimmungsgemäßer Zweck.....	3
1-3. Definition für GEFAHR, WARNUNG, VORSICHT und HINWEIS.....	4
1-4. Bestätigungsverfahren für CE/UKCA-Kennzeichnung.....	4
2. Wichtige Sicherheitshinweise.....	5
2-1. Gefahren.....	5
2-2. Warnungen.....	6
2-3. Vorsichtsmaßnahmen.....	7
3. Einzelteile des Produkts.....	8
3-1. Hauptgerät und Standardzubehör.....	8
3-2. Übersichtszeichnung.....	9
3-3. Bezeichnung und Funktionen der einzelnen Teile.....	11
3-4. Blockschaltbild.....	21
4. Gebrauch des Gasmessgeräts.....	23
4-1. Vor Verwendung des Gasmessgeräts.....	23
4-2. Vorsichtsvorkehrungen für den Installationsort.....	23
4-3. Vorkehrungen bei der Systemkonzeptionierung.....	25
4-4. Installation.....	27
4-5. Verdrahtung.....	29
4-6. Leitungsanschlüsse.....	40
5. Betrieb.....	42
5-1. Vorbereitung zum Einschalten.....	42
5-2. Grundlegende Betriebsverfahren.....	43
5-3. Aktivieren des Gasmessgeräts.....	44
5-4. Betriebsarten.....	45
5-5. Messmodus.....	47
5-6. Alarmtestmodus.....	47
5-7. Nutzermodus.....	48
5-8. Beenden.....	53
6. Operationen und Funktionen.....	54
6-1. Gasalarm-Aktivierung.....	54
6-2. Fehleralarm-Aktivierung.....	59
6-3. Externer Ausgang.....	60
6-4. Sonstige Funktionen.....	63
6-5. Über LONWORKS (LN Spezifikation).....	66
7. Wartung.....	70
7-1. Wartungsintervalle und zu wartende Elemente.....	70
7-2. Regulärer Wartungsmodus.....	72
7-3. Kalibriermethode.....	88
7-4. Sonstige Einstellungen/Reinigungsmethode.....	90
7-5. Austausch von Teilen.....	91
8. Aufbewahrung, Standortwechsel und Entsorgung.....	94
8-1. Vorgehensweise zur längerfristigen Aufbewahrung/bei längerem Nichtgebrauch des Gasmessgeräts.....	94
8-2. Vorgehensweise bei einem Standortwechsel oder einer Wiederinbetriebnahme des Gasmessgeräts.....	94
8-3. Produktentsorgung.....	95
9. Problembeseitigung.....	96
10. Produktspezifikationen.....	100
10-1. Liste der Spezifikationen.....	100
10-2. Zubehörliste.....	104
10-3. Messprinzip.....	104
11. Begriffsdefinitionen.....	116
Revisions- oder Aufhebungsverlauf.....	117

## 1

# Beschreibung des Produkts

## 1-1. Vorwort

Vielen Dank, dass Sie sich für einen Gasmesskopf aus unserer Serie GD-70D entschieden haben. Bitte vergewissern Sie sich, dass die Modellbezeichnung des Produkts, das Sie erworben haben, in den Spezifikationen in dieser Anleitung enthalten ist.

In der vorliegenden Anleitung werden die Verwendung und die technischen Daten des Gasmessgeräts beschrieben. Außerdem enthält sie Informationen für die vorschriftsmäßige Verwendung des Gasmessgeräts. Nicht nur Nutzer, die zum ersten Mal mit einem solchen Produkt arbeiten, sondern auch Nutzer, die das Produkt bereits verwendet haben, müssen die Bedienungsanleitung lesen und ihren Inhalt verstehen, um ihre Kenntnisse und Erfahrung vor der Benutzung des Gasmesskopfes zu erweitern.

## 1-2. Bestimmungsgemäßer Zweck

- Dieser Gasmesskopf ist ein fester Messkopf, der für die Messung von Gasen in Halbleiterfabriken usw. eingesetzt wird.  
Das Gasmessgerät ist eine Sicherheitsvorrichtung, kein Analyse- oder Dichtemessgerät, das quantitative/qualitative Gasanalysen/-messungen durchführt. Bitte machen Sie sich vollständig mit den Funktionen des Messgeräts vertraut, damit Sie es fachgerecht einsetzen können.
- Das Messgerät erkennt Abnormitäten in der Luft, die durch Anwesenheit von Gasen oder aus anderen Gründen (Undichtheit und Sauerstoffmangel) mit der eingebauten Sensoreinheit gemessen werden. Die Konzentrationen der gemessenen Gase erscheinen in der Textanzeige des LCD.
- Die in das Messgerät eingebaute Pumpe saugt Gas für die Gasmessung ein.
- Der Gasmesskopf besitzt einen zweistufigen Gasalarmkontakt sowie einen Fehleralarmkontakt.
- Das Messgerät gibt Gaskonzentration in 4 - 20 mA oder als digitale Daten aus.
- Die Kommunikationsmethode für die jeweilige Spezifikation lautet wie folgt.

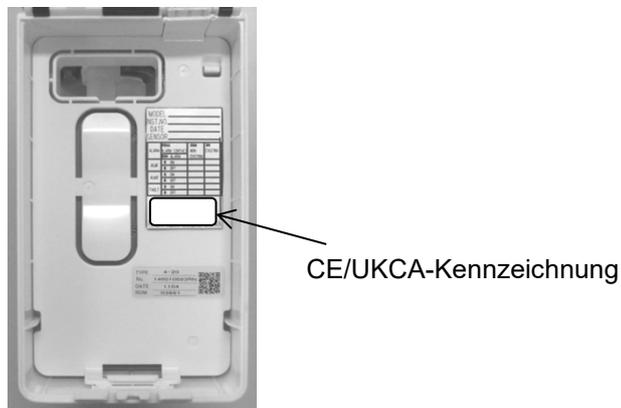
<b>GD-70D</b>	<b>4 - 20 mA Spezifikation</b>	Analoge Übertragung
<b>GD-70D-NT</b>	<b>NT Spezifikation</b>	DC Power-Line-Kommunikation mit zwei Drähten
<b>GD-70D-EA</b>	<b>EA Spezifikation</b>	Ethernet und analoge Übertragung (4 - 20 mA)
<b>GD-70D-DV</b>	<b>DV Spezifikation</b>	DeviceNet Übertragung
<b>GD-70D-LN</b>	<b>LN Spezifikation</b>	LONWORKS

## 1-3. Definition für GEFAHR, WARNUNG, VORSICHT und HINWEIS

 <b>GEFAHR</b>	Dieser Hinweis besagt, dass unsachgemäße Handhabung zu ernsthaften oder sogar tödlichen Verletzungen und schweren Sachschäden führen kann.
 <b>WARNUNG</b>	Dieser Hinweis besagt, dass unsachgemäße Handhabung zu ernsthaften Verletzungen und schweren Sachschäden führen kann.
 <b>VORSICHT</b>	Dieser Hinweis besagt, dass unsachgemäße Handhabung zu kleineren Verletzungen und Sachschäden führen kann.
<b>HINWEIS</b>	Dieser Hinweis gibt Tipps für die Handhabung.

## 1-4. Bestätigungsverfahren für CE/UKCA-Kennzeichnung

Die Produktspezifikationen hängen von den spezifischen Normen und der Explosionsschutz-Zertifizierung ab. Prüfen Sie vor Verwendung die tatsächlichen Produktspezifikationen. Sie können die Spezifikation des Geräts bestätigen, um die CE/UKCA-Kennzeichnung folgendermaßen zu sehen.



CE/UKCA-Kennzeichnungsschild (Rückseite der Frontabdeckung)

---

## 2

---

# Wichtige Sicherheitshinweise

## 2-1. Gefahren



### **GEFAHR**

Das Produkt ist nicht explosionsgeschützt. Verwenden Sie das Produkt nicht an Orten, wo die Gaskonzentration die untere Explosionsgrenze übersteigen könnte.

## 2-2. Warnungen



### WARNUNG

#### Stromversorgung

Vergewissern Sie sich vor dem Einschalten des Messgeräts immer, dass die Spannung korrekt anliegt. Verwenden Sie keine instabile Stromversorgung, um Fehlfunktionen zu vermeiden.

#### Erfordernis eines Erdungskreises

Unterbrechen Sie den Erdungskreis nicht und trennen Sie den Draht nicht vom Erdungsanschluss.

#### Mängel/Fehler der Schutzfunktionen

Kontrollieren Sie vor dem Starten des Messgeräts die Schutzfunktionen auf Fehler/Mängel. Wenn Fehler/Mängel der Schutzfunktionen wie z. B. der Schutzerdung festgestellt werden, darf das Messgerät nicht gestartet werden.

#### Externer Anschluss

Ehe das Alarmsystem an ein Messziel oder einen externen Steuerkreis angeschlossen wird, muss es sicher mit einem Schutzerdekreis verbunden werden.

#### Abluftleitung

Das Gasmessgerät ist für das Ansaugen von Gasen unter Umgebungsdruck vorgesehen. Wenn der Gasein- oder -austritt (GAS IN, GAS OUT) des Gasmessgeräts mit übermäßig hohem Druck beaufschlagt wird, können Messgase aus dem Inneren austreten und gefährliche Bedingungen erzeugen. Stellen Sie sicher, dass während des Gebrauchs kein übermäßig hoher Druck auf das Gasmessgerät einwirkt. Messgase müssen am Messgasaustritt (GAS OUT) an der Rückseite des Messgeräts ausgegeben werden. Dort muss eine Abluftleitung angeschlossen werden, die die Gase an einen sicheren Ort ausleitet.

#### Handhabung der Sensoreinheit

Zerlegen Sie die elektrochemische Sensoreinheit (ESU) bzw. Sensoreinheit mit galvanischem Element (OSU) nicht, da sie Elektrolyt enthalten. Elektrolyt kann bei Kontakt mit der Haut schwere Hautverätzungen verursachen und bei Kontakt mit den Augen zur Erblindung führen. Wenn Elektrolyt an Ihren Kleidern haftet, verfärben sich die betroffenen Bereiche oder sie zersetzen sich. Reinigen Sie bei Kontakt den kontaminierten Bereich sofort mit reichlich Wasser.

#### Nulleinstellung (Frischlufteinstellung) in der Umgebungsluft

Wenn eine Nulleinstellung (Frischlufteinstellung für die Spezifikation eines Sauerstoffmangelalarms) in der Umgebungsluft durchgeführt wird, überprüfen Sie die frische Luft in der Atmosphäre, ehe Sie die Einstellung beginnen. Wenn störende Gase (andere Gase als die gemessenen Gase oder die Basisgase) vorhanden sind, kann die Einstellung nicht korrekt durchgeführt werden, was dann zu Gefahren führen kann, wenn das Gas austritt.

#### Betrieb in einem Gas

Verwenden Sie das Messgerät nicht an Orten, wo entzündliche/explosive Gase oder Dämpfe vorhanden sind. Der Betrieb des Gasmessgeräts in einer solchen Umgebung ist äußerst gefährlich.

#### Reaktion auf einen Gasalarm

Die Aktivierung eines Gasalarms deutet auf extrem hohe Gefährdungen hin. Verwenden Sie Ihr Urteilsvermögen, um geeignete Maßnahmen zu ergreifen.

## 2-3. Vorsichtsmaßnahmen



### VORSICHT

**Verwenden Sie keinen Sendeempfänger in der Nähe des Gasmessgeräts.**

Funkwellen von einem Sendeempfänger usw. in der Nähe des Gasmessgeräts oder der Kabel können die Messung stören. Wenn ein Sendeempfänger oder ein anderes Gerät, das Funkwellen überträgt, benutzt wird, muss dies an einem Ort geschehen, wo es nicht stört.

**Für einen Neustart des Gasmessgeräts warten Sie mindestens fünf Sekunden.**

Wird das Gasmessgerät früher gestartet, kann es zu Fehlern kommen.

**Überprüfen Sie vor Verwendung des Gasmessgeräts, ob die Durchflussratenanzeige der angegebenen Durchflussrate entspricht.**

Wenn sie nicht mit der angegebenen Durchflussrate übereinstimmt, kann keine korrekte Gasmessung durchgeführt werden. Prüfen Sie, ob der Durchfluss instabil ist oder verloren geht.

**Befestigen Sie vor Verwendung den Staubfilter am Gasmessgerät.**

Befestigen Sie vor Verwendung des Gasmessgeräts den spezifizierten Staubfilter am Gasmessgerät, um Störungen durch mögliche Gasadsorption oder Luftstaub zu vermeiden.

Welcher Staubfilter zu verwenden ist, hängt von dem zu messenden/erkennenden Gas ab. Weitere Informationen über Staubfilter erhalten Sie von RIKEN KEIKI.

**Beachten Sie die Betriebseinschränkungen, um die Bildung von Kondenswasser in der Leitung zu vermeiden.**

Kondenswasser in der Leitung führt zu Verstopfung oder Gasadsorption und kann die genaue Gasmessung behindern. Aus diesem Grund muss die Bildung von Kondenswasser vermieden werden. Überwachen Sie neben der Installationsumgebung auch sorgfältig die Temperatur/Feuchtigkeit des Messpunkts, um Kondenswasserbildung in der Leitung zu verhindern. Insbesondere Gas, das sich in Wasser löst und die Berührungsflächen korrodiert, wie z. B. ein stark saures Gas, ist nicht mehr messbar und kann außerdem die Innenteile korrodieren. Bitte beachten Sie die Einsatzbeschränkungen.

**Verwenden Sie den externen Ausgang des Gasmessgeräts nicht, um andere Geräte zu steuern.**

Das Produkt ist keine Steuerung. Es ist nicht zulässig, den externen Ausgang des Gasmessgeräts für die Steuerung anderer Geräte zu verwenden.

**Zerlegen/Modifizieren Sie das Gasmessgerät nicht und nehmen Sie keine unnötigen Änderungen an den Einstellungen vor.**

Wenn Sie das Gasmessgerät zerlegen/modifizieren, wird Ihre Leistungsgarantie ungültig. Eine Änderung der Einstellungen ohne Verständnis der Spezifikationen kann zu Fehlalarmen führen. Bitte verwenden Sie das Gasmessgerät sachgerecht, gemäß den Vorgaben in der Bedienungsanleitung.

**Versäumen Sie niemals die regelmäßige Wartung.**

Das Gasmessgerät ist ein Sicherheitsgerät; als solches muss es regelmäßig gewartet werden, um die Sicherheit zu gewährleisten. Der fortgesetzte Gebrauch des Gasmessgeräts ohne vorschriftsmäßige Wartung beeinträchtigt die Empfindlichkeit des Sensors und führt zu ungenauen Gasmessungen.

## 3

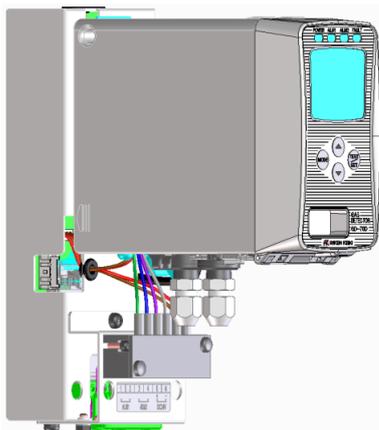
# Einzelteile des Produkts

## 3-1. Hauptgerät und Standardzubehör

### <Hauptgerät>



- **GD-70D-DV**  
(Hauptgerät + 70D-DV Einheit)



### <Standardzubehör>

- Bedienungsanleitung
- Schutzkappe aus Gummi (muss für den Gebrauch des Messgeräts abgezogen werden)
- Spezieller Handhabungshebel (für Verdrahtung)
- Staubfilter
- Störgasabscheidefilter  
(im Lieferumfang von Sensoreinheiten für bestimmte Gassorten enthalten)

### <Standardzubehör>

- Bedienungsanleitung
- Schutzkappe aus Gummi (muss für den Gebrauch des Messgeräts abgezogen werden)
- Spezieller Handhabungshebel (für Verdrahtung)
- Staubfilter
- Störgasabscheidefilter  
(im Lieferumfang von Sensoreinheiten für bestimmte Gassorten enthalten)
- Externer Anschluss für 5-polige Kommunikation

**<Pyrolyзатор-Einheit (PLU-70) (Option)>**

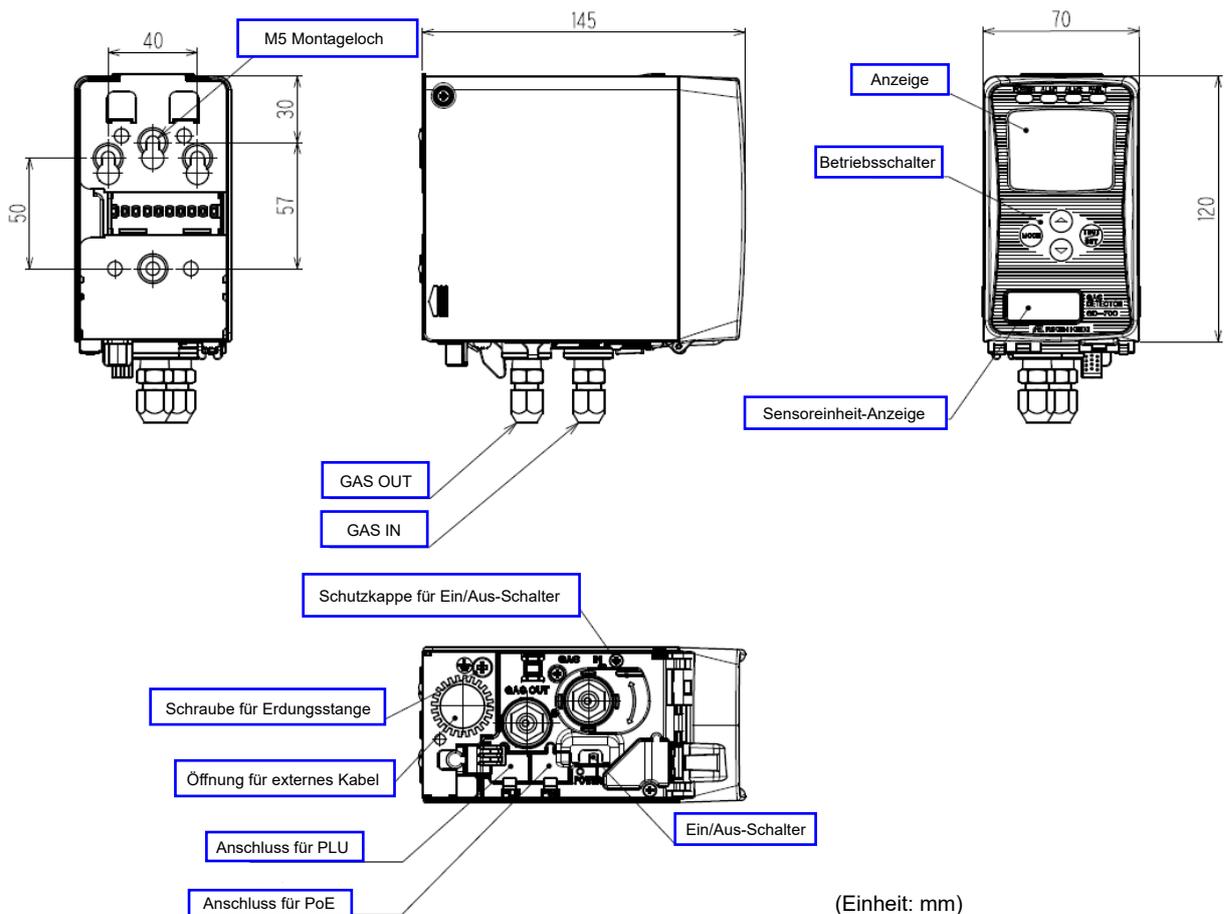
Pyrolyзатор-Einheit



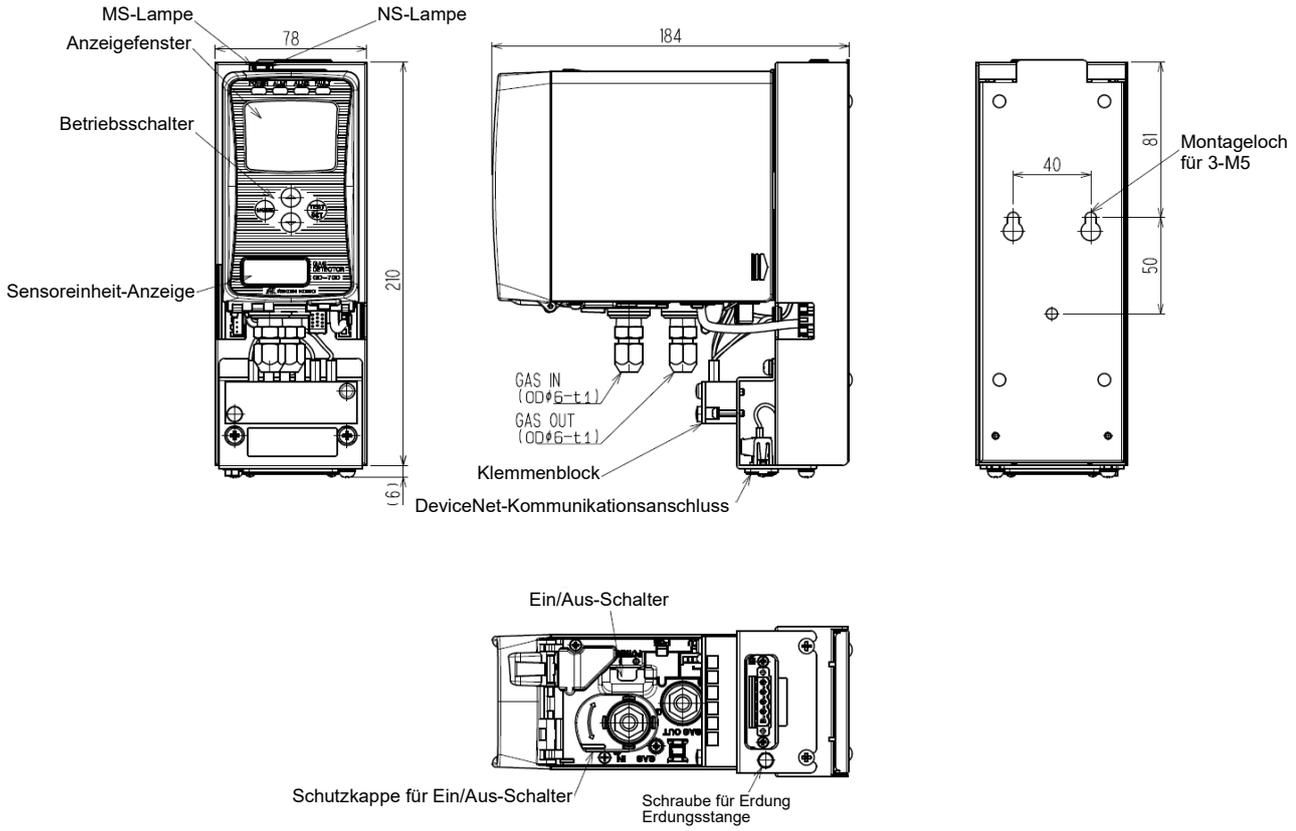
\* Benötigt für „Pyrolyзатор + elektrochemische Ausführung (ESU)“ und „Pyrolyзатор + Pyrolysepartikel-Ausführung (SSU)“.  
Für weitere Informationen über die Pyrolyзатор-Einheit (PLU-70) siehe die gesonderte Bedienungsanleitung.

**3-2. Übersichtszeichnung**

• Hauptgerät



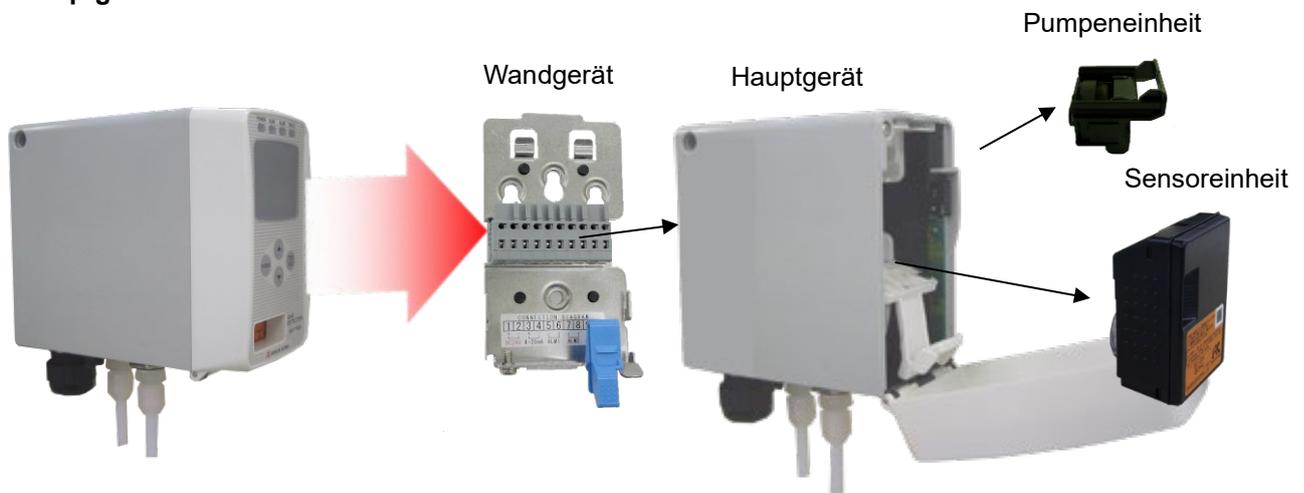
• GD-70D-DV (Hauptgerät + 70D-DV Einheit)



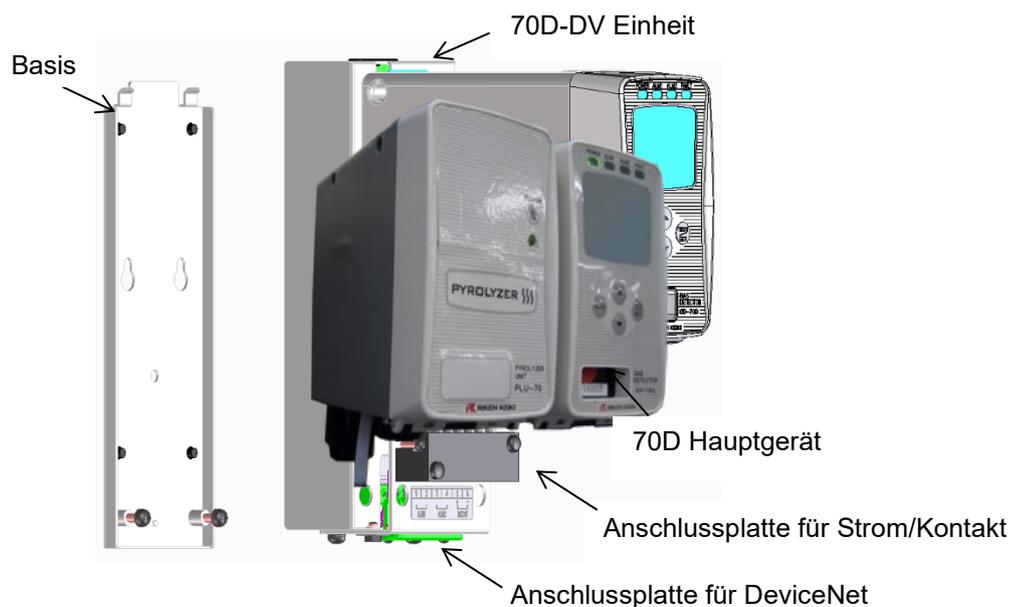
### 3-3. Bezeichnung und Funktionen der einzelnen Teile

Das Messgerät besteht aus folgenden Einheiten.

- Hauptgerät



- 70D-DV Einheit



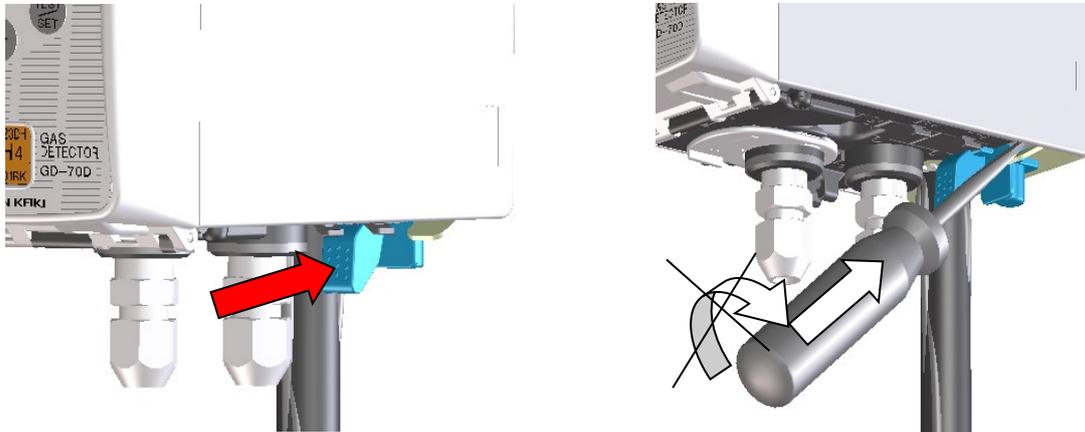
#### VORSICHT

Jede Einheit besteht aus Präzisionsteilen. Wenn eine Einheit getrennt wird, achten Sie darauf, dass sie nicht herunterfällt, andernfalls kann die ursprüngliche Leistungsfähigkeit eingeschränkt werden oder es kann zu Funktionsstörungen kommen.

## <Abnehmen und Anbringen des Hauptgeräts>

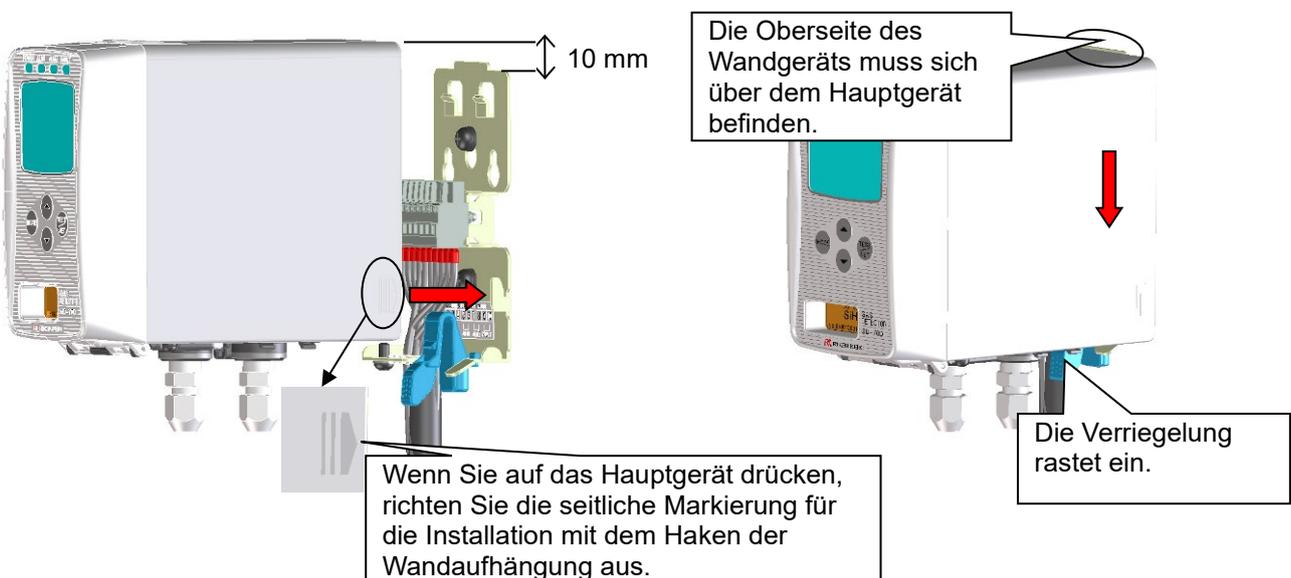
### Abnehmen des Hauptgeräts

Halten Sie das Hauptgerät, während Sie den azurblauen Verriegelungshebel zum Wandgerät drücken. Lässt sich das Hauptgerät nicht bewegen, stecken Sie einen Flachschaubenzieher in das Wandgerät hinein, wie in der Abbildung unten gezeigt. Der Flachschaubenzieher darf weder verkantet noch auf oder ab bewegt werden. Stecken Sie den Flachschaubenzieher einfach in das Wandgerät hinein.



### Befestigung des Hauptgeräts

Drücken Sie das Hauptgerät 10 mm oberhalb des Wandgeräts auf die Einheit. Achten Sie dabei darauf, dass beide seitliche Haken des Wandgeräts in den Nuten im Hauptgerät einhaken. Anschließend drücken Sie das Hauptgerät nach unten. Das Gerät sitzt erst dann richtig, wenn die Verriegelung an der Unterseite des Geräts eingerastet ist. Die Mitte der Oberseite der Wandaufhängung muss sich über dem Hauptgerät befinden (von vorne gesehen).



## VORSICHT

- Lassen Sie das Hauptgerät nicht fallen, wenn Sie es abnehmen. Kontrollieren Sie den festen Sitz des Hauptgeräts, nachdem Sie es am Wandgerät befestigt haben. Wenn das Hauptgerät nicht sicher befestigt ist, kann es herunterfallen und Verletzungen verursachen oder beschädigt werden.
- Schalten Sie die Stromversorgung aus, ehe Sie das Hauptgerät befestigen oder abnehmen.

**<Abnehmen und Anbringen der Sensoreinheit>**

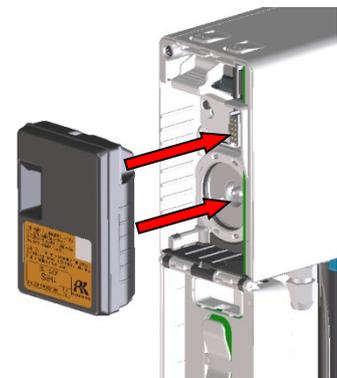
Drücken Sie gleichzeitig auf die beiden Knöpfe oben am Hauptgerät, um die Vorderseite zu öffnen. (Durch Druck nur auf einen Knopf öffnet sich die Abdeckung nicht, erst wenn der zweite Knopf gedrückt wird, lässt sich die Abdeckung öffnen.)

\* Die vordere Abdeckung klappt zunächst nur auf 90 Grad aus. Sie können sie dann bis auf 180 Grad nach unten drücken.

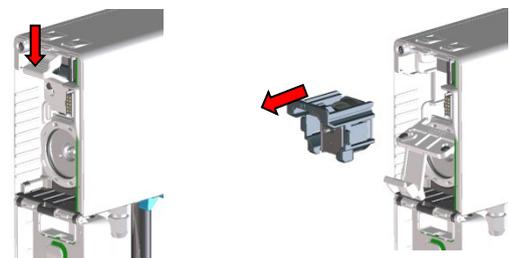
**VORSICHT**

Schalten Sie die Stromversorgung aus, ehe Sie die Sensoreinheit befestigen oder abnehmen.

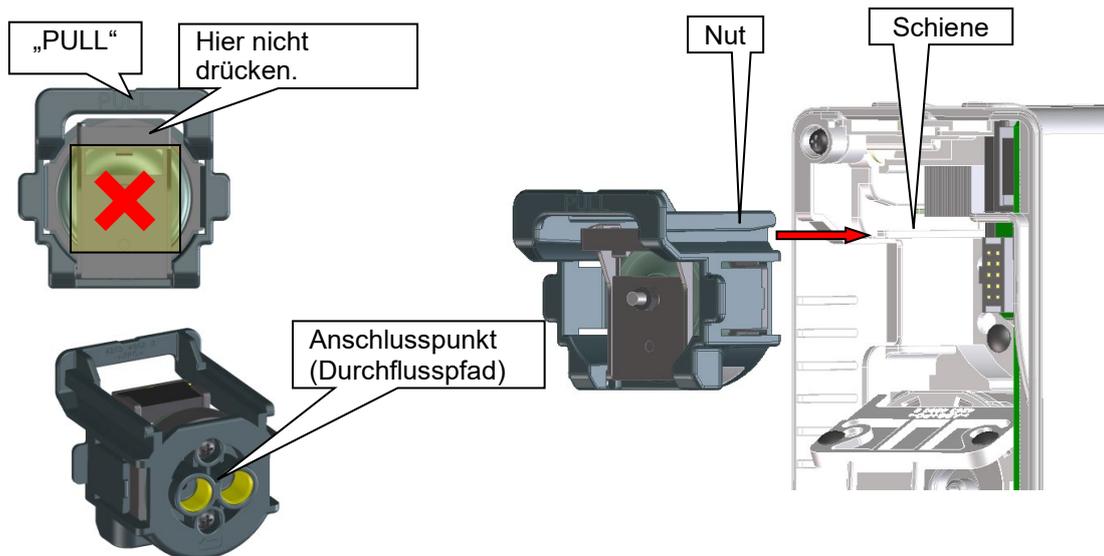
- Fassen Sie die konvexen Teile auf beiden Seiten der Sensoreinheit und ziehen Sie die Einheit heraus.
- Wenn Sie die Sensoreinheit am Hauptgerät befestigen, schieben Sie sie auf das Hauptgerät und vergewissern sich anschließend, dass sie fest sitzt. Andernfalls kann sich die Einheit wieder lösen.
- Nach dem Austausch der Sensoreinheit schließen Sie das Hauptgerät wieder. Die vordere Abdeckung muss hörbar einrasten, andernfalls kann sie sich wieder öffnen.

**<Abnehmen und Anbringen der Pumpeneinheit>**

Nach Ausbau der Sensoreinheit drücken Sie in Pfeilrichtung nach unten, um den Pumpenstopper zu öffnen. Fassen Sie das Teil mit der Aufschrift „PULL“ oben an der Pumpeneinheit und ziehen Sie es heraus.



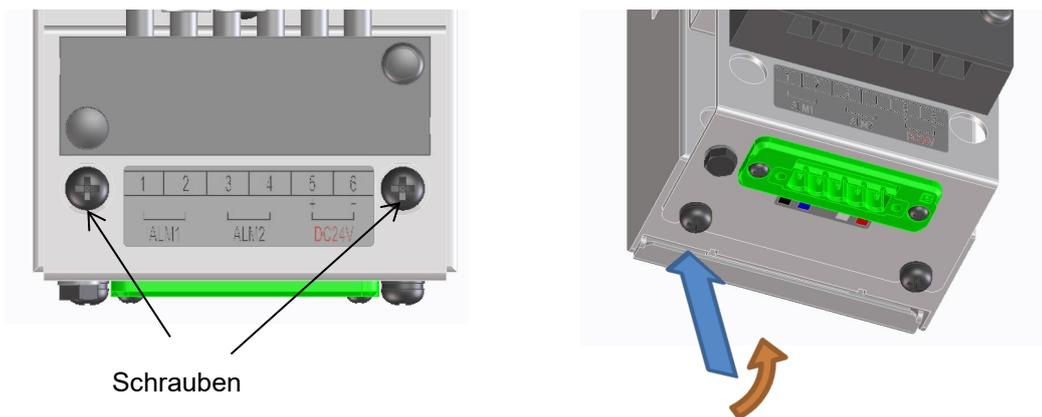
Beim Einbau der Pumpeneinheit in das Hauptgerät, richten Sie die Nuten der Pumpeneinheit an den Schienen im Hauptgerät aus und schieben die Pumpeneinheit hinein. Drücken Sie nicht auf die Membran in der Mitte. Drücken Sie auf das Teil mit der Aufschrift „PULL“. Der Anschlusspunkt (Durchflusspfad) der Pumpeneinheit ist gefettet, prüfen Sie deshalb, ob sich Staub angesammelt hat.



### <Installationsverfahren für das Gerät 70D-DV>

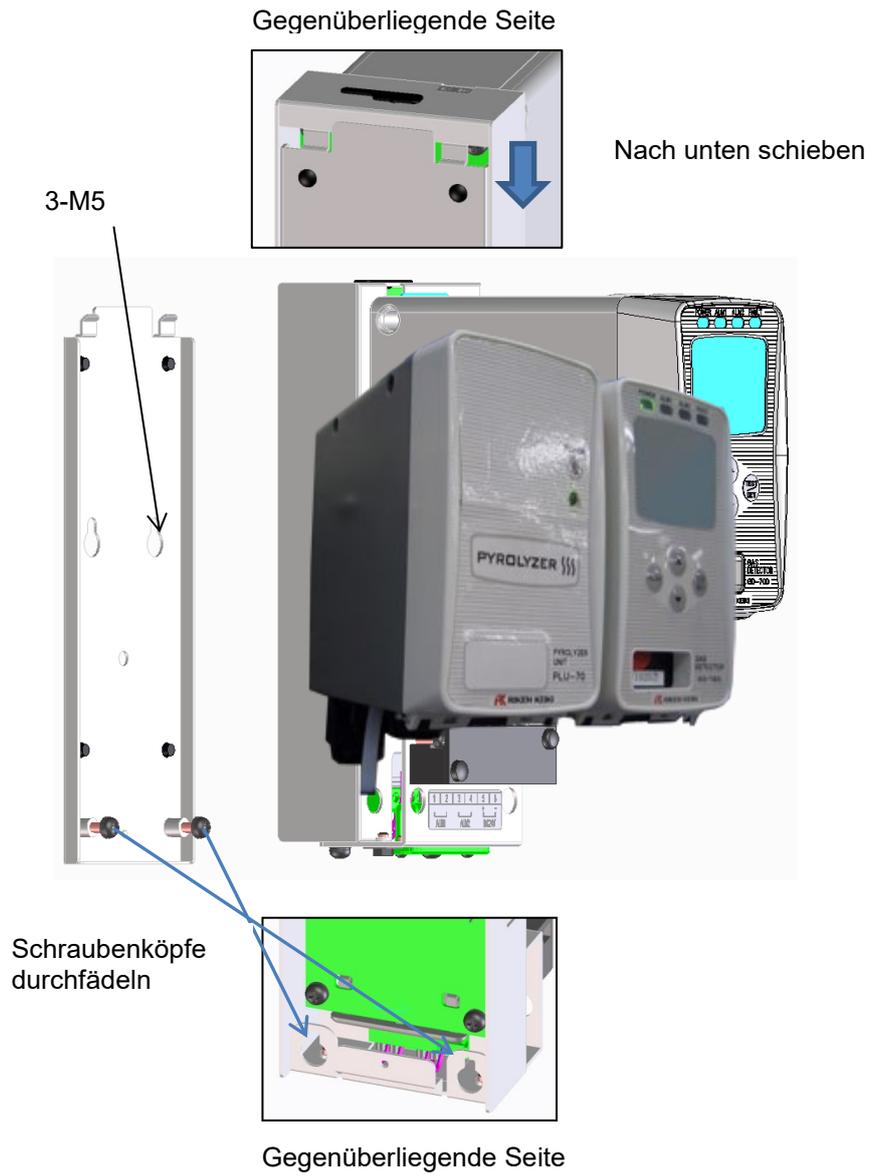
Lösen Sie die beiden Schrauben an den Montagelöchern des 70D-DV (ca. fünf Umdrehungen), um das Basisteil zu lösen.

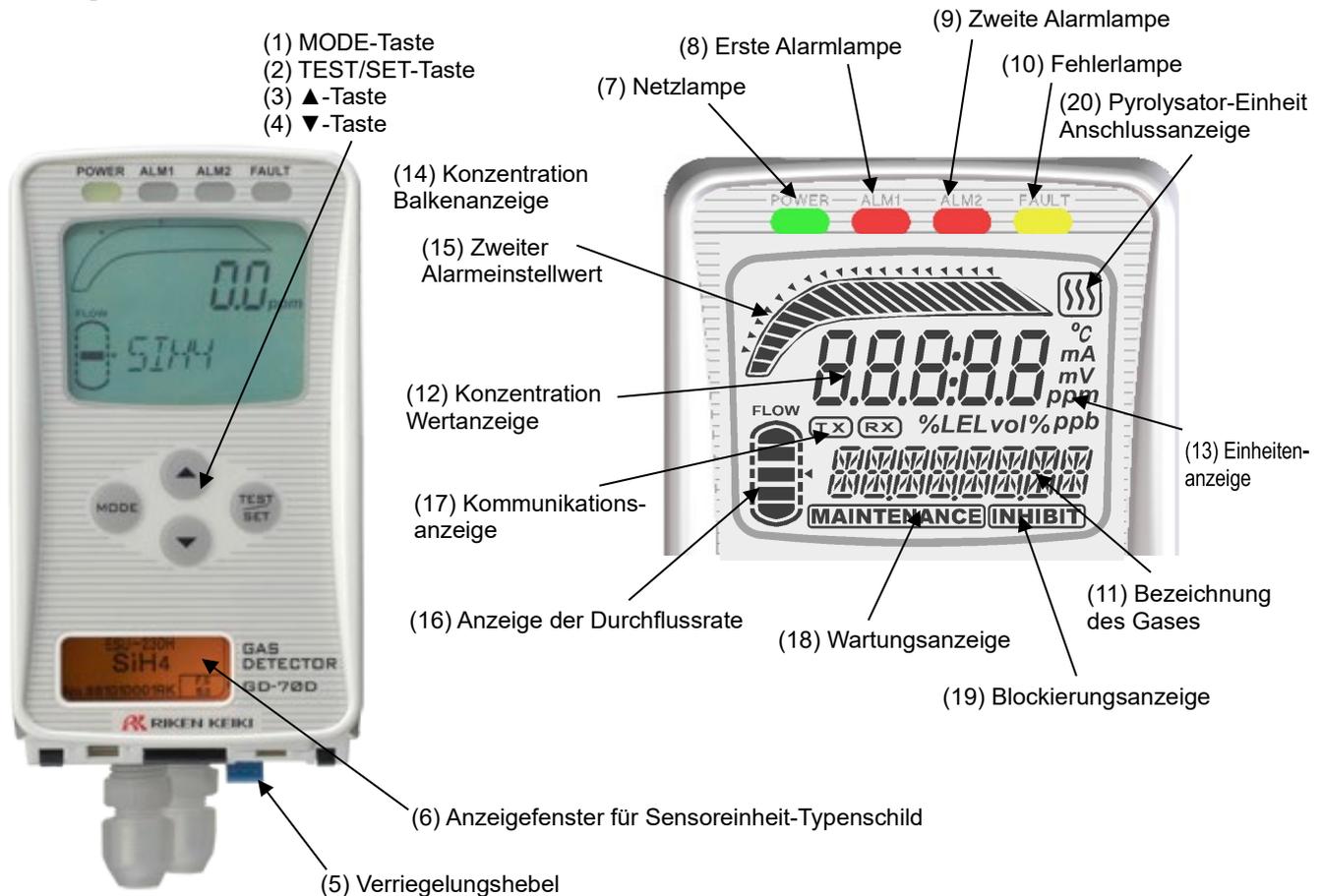
Wenn sich das Basisteil nicht lösen lässt, stecken Sie einen Flachschaubenzieher an der auf der Abbildung gezeigten Stelle hinein und heben das 70D-DV an, um das Basisteil zu lösen.



Befestigen Sie das Basisteil mit einer Schraube (3-M5) an der Wand.

Fädeln Sie die Schraubenköpfe am Basisteil durch die Montageöffnungen des 70D-DV, schieben Sie das Basisteil nach unten und ziehen Sie die Schrauben an (zwei Positionen).

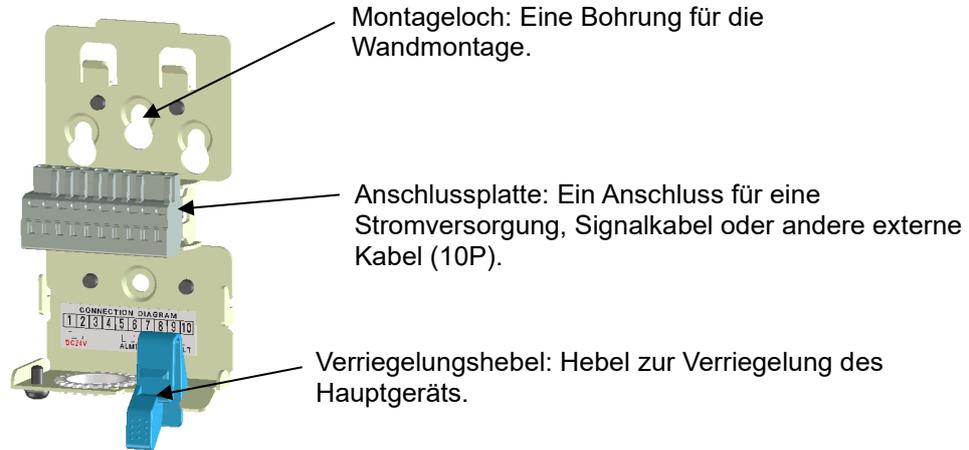


**<Frontpanel und Text-LCD>**

(1)	MODE-Taste	Öffnet den Wartungsmodus. Wird außerdem verwendet, um einen bestimmten Modus abzubrechen oder zu übergehen.
(2)	TEST/SET-Taste	Öffnet den Testmodus. Wird verwendet, um in einem bestimmten Modus Werte zu bestätigen usw.
(3)	▲-Taste	Wechselt den Bildschirm oder ändert einen Wert (Nach oben).
(4)	▼-Taste	Wechselt den Bildschirm oder ändert einen Wert (Nach unten).
(5)	Verriegelungshebel	Hebel zur Verriegelung des Hauptgeräts. Durch Druck auf den Hebel kann das Hauptgerät montiert oder abgenommen werden.
(6)	Anzeigefenster für Sensoreinheit-Typenschild	In diesem Fenster wird das Typenschild der Sensoreinheit angezeigt. Die derzeit angeschlossene Sensoreinheit kann identifiziert werden.
(7)	Netzlampe (POWER)	Netzlampe. Leuchtet bei eingeschaltetem Gerät grün.
(8)	Erste Alarmlampe (ALM1)	Erste Alarmlampe. Leuchtet bei Erreichen des ersten Alarmpfeilwerts rot.
(9)	Zweite Alarmlampe (ALM2)	Zweite Alarmlampe. Leuchtet bei Erreichen des zweiten Alarmpfeilwerts rot.
(10)	Fehlerlampe (FAULT)	Fehlerlampe. Leuchtet bei Auffälligkeiten des Gasmessgeräts gelb.
(11)	Bezeichnung des Gases	Die Bezeichnung des Gases wird als chemische Formel angezeigt (z. B. Silan = SiH <sub>4</sub> )
(12)	Anzeige des Konzentrationswerts	Zeigt die Gaskonzentration usw. an.
(13)	Einheitenanzeige	Zeigt die Einheiten gemäß Spezifikation an. (ppm, ppb, vol%, %, %LEL)
(14)	Konzentration (Balkenanzeige)	Der Messbereich (Endwert = FS) wird in 20 Balken unterteilt. Die erhöhte Konzentration wird proportional zum Endwert angezeigt.
(15)	Anzeige des Alarmpfeilwerts	Die Alarmpfeilwerte (AL1 und AL2) werden in der Konzentrationsanzeige (Balkenanzeige) dargestellt.
(16)	Anzeige der Durchflussrate	Die Durchflussrate wird angezeigt. Die Mitte des Balkens kennzeichnet die normale Durchflussrate von 0.5 l/min.
(17)	Kommunikationsanzeige	Beim GD-70D-NT erscheint diese Anzeige während der Übertragung von Daten mit dem oberen Gerät. (TX, RX).

(18)	Wartungsanzeige	Wird während des Wartungsmodus angezeigt. Wenn diese Anzeige erscheint, ist der Alarmkontakt getrennt (deaktiviert).
(19)	Blockierungsanzeige	Wird angezeigt, wenn die Blockierung („point skip“) eingestellt ist.
(20)	Anschlussanzeige Pyrolysator-Einheit	Wird angezeigt, wenn die spezielle Pyrolysator-Einheit (PLU-70) angeschlossen ist.

### <Wandgerät>

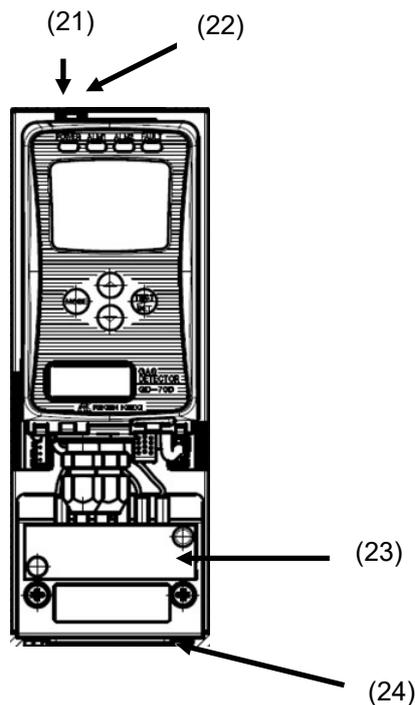


### <Gebrauch der Sensoreinheit>

Die eingebauten Sensoreinheiten sind identisch (unabhängig vom Messprinzip) und folglich untereinander austauschbar.

Jede Sensoreinheit hat eine andere Farbe (entsprechend dem unten gezeigten Schema). Die Handhabung der Sensoreinheit ist je nach Prinzip unterschiedlich.

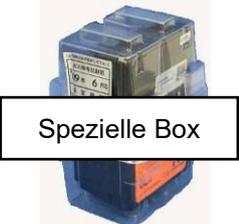


**<70D-DV Einheit>**

(21)	MS-Lampe	Modulstatus-Anzeigelampe. Leuchtet im Normalzustand grün.
(22)	NS-Lampe	Netzwerkstatus-Anzeigelampe. Leuchtet im Normalzustand grün.
(23)	Anschlussplatte für Strom/Kontakt	Anschluss der Kabel für die Stromversorgung und den Kontaktausgang.
(24)	Anschlussplatte für DeviceNet	Anschluss des speziellen DeviceNet-Kabels.

**VORSICHT**

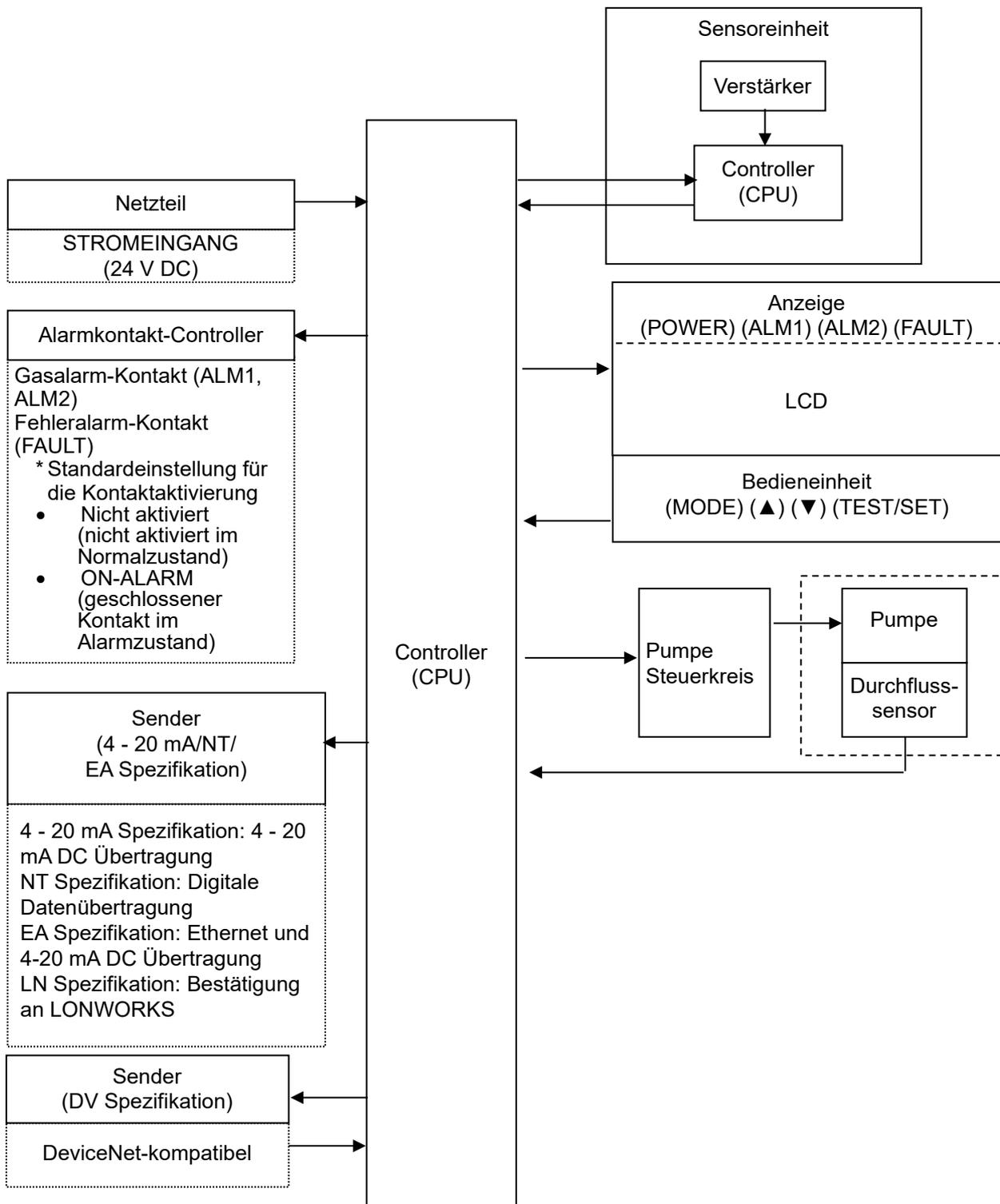
- Die Sensoreinheit muss pfleglich behandelt werden, um ihre Funktion als Sicherheitsgerät nicht zu beeinträchtigen. Für die Lagerung der Sensoreinheit ist ein spezielles Warenlager und Stromversorgungs-ausrüstung für die Sensoreinheit erforderlich. Grundsätzlich darf die Sensoreinheit nicht vom Gasmessgerät getrennt werden, wenn sie gehandhabt oder eingelagert wird. Wir kümmern uns um Ihre Sensoreinheit.
- Achten Sie auf eine korrekte Installation der Sensoreinheit.  
Bei Anschluss einer Sensoreinheit, deren Spezifikation oder Funktionsprinzip sich von der vom Hersteller installierten Sensoreinheit unterscheidet, erscheint eine Meldung auf dem LCD des Gasmessgeräts („C-02“). Kontrollieren Sie die technischen Daten der Sensoreinheit, wenn diese Meldung angezeigt wird.
- Führen Sie nach Austausch der Sensoreinheit stets eine Kalibrierung durch (Nulleinstellung und Bereichseinstellung).

<p><b>Elektrochemisches Element (ESU)</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zerlegen Sie die Sensoreinheit nicht, weil sie Elektrolyt enthält. Reinigen Sie bei Kontakt den kontaminierten Bereich sofort mit reichlich Wasser.</li> <li>Die Anweisungen auf der Sensoreinheit sind zu beachten. Legen Sie die Sensoreinheit für die Handhabung in die zugehörige Box. Legen Sie sie weder auf die Seite noch auf den Kopf.</li> <li>Eine neue Sensoreinheit muss vor dem Einbau aufgewärmt werden. Die Aufwärmzeiten richten sich nach dem Typ des eingebauten Sensors; unabhängig davon wird aber eine mindestens dreistündige Aufwärmzeit empfohlen. Weitere Informationen erhalten Sie von RIKEN KEIKI.</li> <li>Die Sensoreinheit muss an einem sauberen, kühlen und dunklen Ort, vor Sonneneinstrahlung geschützt, aufbewahrt werden. Bestimmte Arten von Sensoreinheiten dürfen nicht zusammen mit anderen Einheiten aufbewahrt werden. Weitere Informationen erhalten Sie von RIKEN KEIKI.</li> </ul>  <p style="text-align: center;">Spezielle Box</p>
<p><b>Pyrolysepartikel (SSU-1925/SSU-1925A)</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Sensoreinheit enthält radioaktive Materialien. Ungeachtet dessen ist sie als nicht gesundheitsschädlich zertifiziert. Beachten Sie die Hinweise im „Sicherheitshandbuch“; sie definieren die Bedingungen für die Zertifizierung. Die Sensoreinheit muss zur Entsorgung zu uns zurückgesendet werden. Sie müssen keine weiteren Maßnahmen ergreifen.</li> <li>Die Sensoreinheit enthält eine kleine Menge radioaktive Materialien. Sie darf weder zerlegt noch wie gewöhnlicher Abfall entsorgt werden.</li> <li>Die Sensoreinheit muss in das von uns vorgegebene spezielle Behältnis gegeben und an einem Ort gelagert werden, wo sie vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt ist und Temperatur und Feuchtigkeit auf normalem Niveau gehalten werden. Unbefugte sind durch geeignete Maßnahmen davon abzuhalten, sich Zugang zu der Sensoreinheit zu verschaffen.</li> <li>Wenn die Sensoreinheit außerhalb Ihrer Fabrik transportiert werden muss, verwenden Sie einen Spediteur, der „Specified Designing Certification“-Geräte transportieren kann (Typ-L-Versandstück).</li> <li>Weitere Informationen siehe „Sicherheitshandbuch“.</li> </ul>  <p style="text-align: center;">Spezielle Box</p>
<p><b>Pyrolysepartikel (SSU-1927) Nur Übersee</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Sensoreinheit enthält radioaktives Material; die Radioaktivität liegt allerdings unter der von der IAEA festgelegten sicheren Strahlungsgrenze von 10 kBq. Die Sensoreinheit kann somit als reguläre Fracht transportiert werden.</li> <li>Die Sensoreinheit muss in das von uns vorgegebene spezielle Behältnis gegeben und an einem Ort gelagert werden, wo sie vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt ist und Temperatur und Feuchtigkeit auf normalem Niveau gehalten werden.</li> </ul>

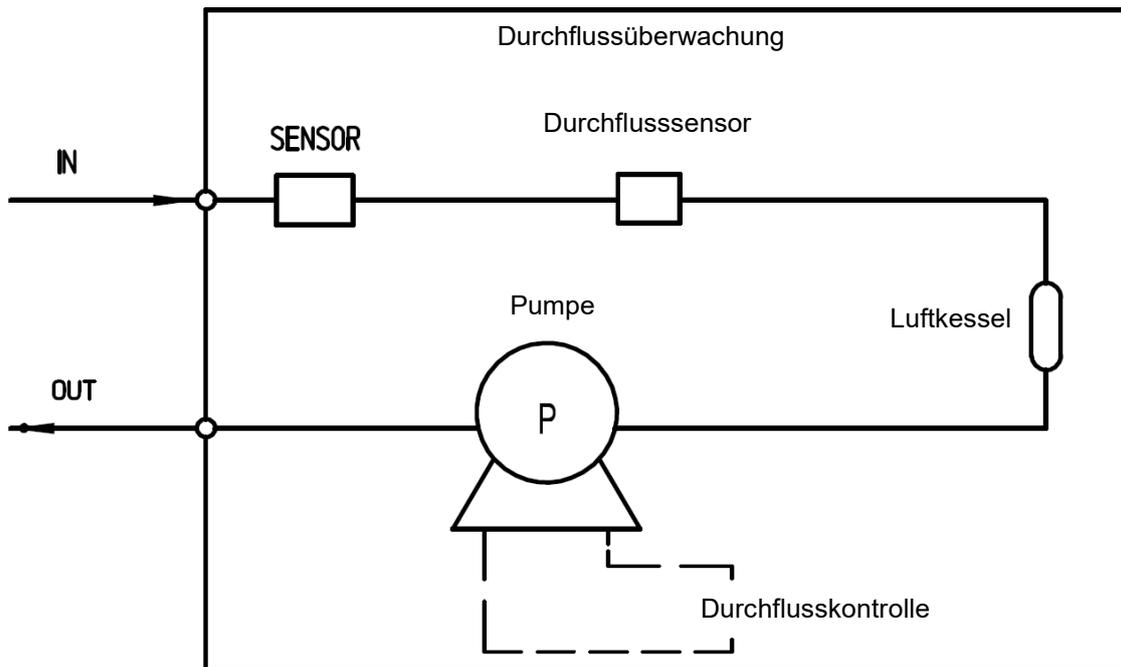
<p><u>Neues Keramikelement (NCU)</u></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diese Sensoreinheit muss vor dem Gebrauch mindestens zwei Stunden aufgewärmt werden.</li> <li>• Die Sensoreinheit muss unter normalen Temperatur-/Feuchtigkeitsbedingungen an einem sauberen Ort, vor Sonneneinstrahlung geschützt, aufbewahrt werden.</li> </ul>																													
<p><u>Halbleiter (SGU)</u></p>  <p><u>Hitzdrahthalbleiter (SHU)</u></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diese Sensoreinheit muss vor dem Gebrauch wie angegeben aufgewärmt werden. Die Sensoreinheit wird vor Lieferung in unserem Werk ausreichend vorgewärmt. Verwenden Sie die Sensoreinheit deshalb nach Erhalt so schnell wie möglich, um die Zeitdauer, während der sie ausgeschaltet ist, zu minimieren.</li> <li>• Die Aufwärmzeit (eingeschaltete Zeit) vor Verwendung der Sensoreinheit hängt ab von der nicht eingeschalteten Zeit.</li> </ul> <table border="1" data-bbox="544 689 1441 1283"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Nicht eingeschaltete Zeit</th> <th colspan="2">Erwartete Aufwärmzeit</th> </tr> <tr> <th>SGU-8541 (H2) SHU-8644 (H2)</th> <th>SGU (sonstige)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10 Minuten oder kürzer</td> <td>10 Minuten oder länger</td> <td>2 Stunden oder länger</td> </tr> <tr> <td>1 Stunde oder kürzer</td> <td>30 Minuten oder länger</td> <td>2 Stunden oder länger</td> </tr> <tr> <td>24 Stunde oder kürzer</td> <td>1 Stunde oder länger</td> <td>4 Stunden oder länger</td> </tr> <tr> <td>72 Stunden oder kürzer</td> <td>4 Stunden oder länger</td> <td>24 Stunden oder länger</td> </tr> <tr> <td>10 Tage oder kürzer</td> <td>2 Tage oder länger</td> <td>2 Tage oder länger</td> </tr> <tr> <td>Kürzer als 1 Monat</td> <td>7 Tage oder länger</td> <td>7 Tage oder länger</td> </tr> <tr> <td>Kürzer als 3 Monate</td> <td>14 Tage oder länger</td> <td>14 Tage oder länger</td> </tr> <tr> <td>3 Monate oder länger</td> <td>1 Monat oder länger</td> <td>1 Monat oder länger</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Für die Lagerung im nicht eingeschalteten Zustand muss die Sensoreinheit unter normalen Temperatur-/Feuchtigkeitsbedingungen an einem sauberen Ort, vor Sonneneinstrahlung geschützt, aufbewahrt werden.</li> </ul>	Nicht eingeschaltete Zeit	Erwartete Aufwärmzeit		SGU-8541 (H2) SHU-8644 (H2)	SGU (sonstige)	10 Minuten oder kürzer	10 Minuten oder länger	2 Stunden oder länger	1 Stunde oder kürzer	30 Minuten oder länger	2 Stunden oder länger	24 Stunde oder kürzer	1 Stunde oder länger	4 Stunden oder länger	72 Stunden oder kürzer	4 Stunden oder länger	24 Stunden oder länger	10 Tage oder kürzer	2 Tage oder länger	2 Tage oder länger	Kürzer als 1 Monat	7 Tage oder länger	7 Tage oder länger	Kürzer als 3 Monate	14 Tage oder länger	14 Tage oder länger	3 Monate oder länger	1 Monat oder länger	1 Monat oder länger
Nicht eingeschaltete Zeit	Erwartete Aufwärmzeit																													
	SGU-8541 (H2) SHU-8644 (H2)	SGU (sonstige)																												
10 Minuten oder kürzer	10 Minuten oder länger	2 Stunden oder länger																												
1 Stunde oder kürzer	30 Minuten oder länger	2 Stunden oder länger																												
24 Stunde oder kürzer	1 Stunde oder länger	4 Stunden oder länger																												
72 Stunden oder kürzer	4 Stunden oder länger	24 Stunden oder länger																												
10 Tage oder kürzer	2 Tage oder länger	2 Tage oder länger																												
Kürzer als 1 Monat	7 Tage oder länger	7 Tage oder länger																												
Kürzer als 3 Monate	14 Tage oder länger	14 Tage oder länger																												
3 Monate oder länger	1 Monat oder länger	1 Monat oder länger																												
<p><u>Ausführung mit galvanischem Element (OSU)</u></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Sensoreinheit enthält Elektrolyt und darf nicht zerlegt werden. Reinigen Sie bei Kontakt den kontaminierten Bereich sofort mit reichlich Wasser.</li> <li>• Die Sensoreinheit muss unter normalen Temperatur-/Feuchtigkeitsbedingungen an einem sauberen Ort, vor Sonneneinstrahlung geschützt, aufbewahrt werden.</li> </ul>																													
<p><u>Typ NDIR (nichtdispersive Infrarotadsorption) (IRU)</u></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diese Sensoreinheit muss vor dem Gebrauch zehn Minuten aufgewärmt werden.</li> <li>• Der auf dieser Sensoreinheit angegebene Wert schwankt, je nachdem, welcher Druck in der Messumgebung vorherrscht. Seien Sie beim Gebrauch vorsichtig.</li> <li>• Diese Sensoreinheit wird durch CO2 gestört.</li> <li>• Die Sensoreinheit muss unter normalen Temperatur-/Feuchtigkeitsbedingungen an einem sauberen Ort, vor Sonneneinstrahlung geschützt, aufbewahrt werden.</li> </ul>																													

# 3-4. Blockschaltbild

## <Elektroplan>



**<Leitungsplan>**



---

# 4

---

# Gebrauch des Gasmessgeräts

## 4-1. Vor Verwendung des Gasmessgeräts

Nicht nur Nutzer, die zum ersten Mal mit einem solchen Gerät arbeiten, sondern auch Nutzer, die das Produkt bereits verwendet haben, müssen die Vorsichtshinweise für den Betrieb beachten. Eine Missachtung dieser Vorsichtshinweise kann dazu führen, dass das Gasmessgerät beschädigt wird und die Gasmessung ungenau ist.



### **VORSICHT**

Verwenden Sie das Gasmessgerät nach Erhalt innerhalb der für die Inbetriebnahme der Sensoreinheit vorgegebenen Grenzwerte.

## 4-2. Vorsichtsvorkehrungen für den Installationsort

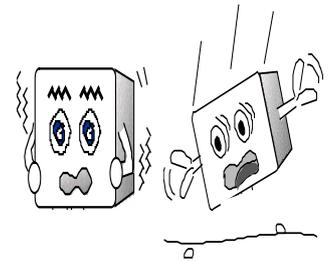


### **VORSICHT**

Das Gerät ist ein Präzisionsgerät. Da das Gasmessgerät möglicherweise an manchen Orten (Umgebungen) nicht die angegebene Leistung erbringt, überprüfen Sie die Umgebung am Installationsort und ergreifen Sie gegebenenfalls die erforderlichen Maßnahmen. Da das Gasmessgerät eine relevante Aufgabe für die Sicherheit und den Katastrophenschutz übernimmt, müssen so viele Geräte wie erforderlich an den entsprechenden Stellen installiert werden. Da sich die Stellen, wo Gas austritt und wo es sich ansammelt, je nach Gasart und Arbeitsbereichen unterscheiden, legen Sie die Installationsorte und die Anzahl der zu installierenden Geräte bitte sorgfältig fest.

Installieren Sie das Gasmessgerät nicht an Orten, wo es Schwingungen und Stößen ausgesetzt ist.

Das Gasmessgerät besteht aus empfindlichen elektronischen Teilen. Das Gasmessgerät muss an einem festen Ort, wo es vor Schwingungen und Stößen geschützt ist und nicht herunterfallen kann, installiert werden.



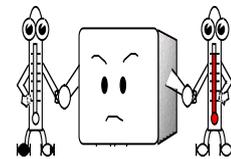
Installieren Sie das Gasmessgerät nicht an Orten, wo es Wasser, Öl oder Chemikalien ausgesetzt ist.

Vermeiden Sie bei der Auswahl geeigneter Installationsorte Stellen, wo das Gerät Wasser, Öl oder Chemikalien ausgesetzt ist.



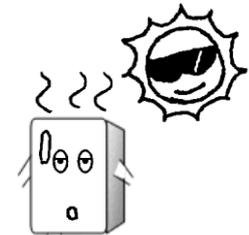
Installieren Sie das Gasmessgerät nicht an Orten, wo die Temperatur unter 0 °C fällt oder über 40 °C ansteigt.

Die Betriebstemperatur des Gasmessgeräts beträgt 0 bis 40 °C. Das Gasmessgerät muss an einem festen Ort installiert werden, wo die Betriebstemperaturen konstant sind und sich nicht plötzlich ändern.



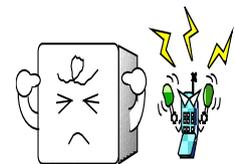
Installieren Sie das Gasmessgerät nicht an Orten, wo es direkter Sonneneinstrahlung oder plötzlichen Temperaturveränderungen ausgesetzt ist.

Vermeiden Sie Orte, wo das Gasmessgerät direkter Sonneneinstrahlung oder Strahlungswärme (Infrarotstrahlung von einem heißen Gegenstand) ausgesetzt ist und die Temperatur des Geräts sich plötzlich ändert. Im Inneren des Gasmessgeräts kann sich Kondenswasser bilden oder die Überwachung kann sich nicht an plötzliche Temperaturänderungen anpassen.



Halten Sie das Gasmessgerät (und dessen Kabel) von Geräten fern, die Rauschen erzeugen.

Vermeiden Sie bei der Auswahl von Installationsorten Orte mit Geräten, die mit hoher Spannung oder hoher Frequenz arbeiten.



Das Gasmessgerät muss regelmäßig gewartet werden.

Installieren Sie das Gasmessgerät nicht an Orten, wo die Maschinen für Wartungsarbeiten angehalten werden müssen, wo Teile der Maschinen für Wartungsarbeiten entfernt werden müssen und wo das Gasmessgerät nicht ausgebaut werden kann, weil Leitungen oder Gestelle den Zugang dazu versperren. Installieren Sie das Gasmessgerät nicht an Orten, wo Wartungsarbeiten Risiken bergen, beispielsweise in der Nähe von Hochspannungskabeln.

Installieren Sie das Gasmessgerät nicht in Maschinen, die nicht ordnungsgemäß geerdet sind.

Maschinen müssen ordnungsgemäß geerdet werden, ehe das Gasmessgerät darin eingebaut wird.

Installieren Sie das Gasmessgerät nicht an Orten, wo störende Gase vorhanden sind.

Das Gasmessgerät darf nicht an Orten installiert werden, wo störende Gase vorhanden sind.

## 4-3. Vorkehrungen bei der Systemkonzeptionierung



### VORSICHT

Eine instabile Stromversorgung und Rauschen können Fehlfunktionen und Fehlalarme verursachen. Die Beschreibungen in diesem Abschnitt und in den Aufbauanleitungen der einzelnen Systeme müssen beim Aufbau eines Systems mit dem Gasmessgerät berücksichtigt werden.

#### Verwendung einer stabilen Stromversorgung

Der externe Ausgangs- und Alarmkontakt des Gasmessgeräts kann aktiviert werden, wenn die Stromversorgung eingeschaltet wird, wenn der Strom vorübergehend ausfällt oder wenn das System stabilisiert wird. Verwenden Sie in solchen Fällen eine unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) oder ergreifen Sie auf der Empfängerseite entsprechende Maßnahmen.

Das Gasmessgerät muss an folgende Stromversorgung angeschlossen werden.

Stromversorgung - Spannung	24 V DC $\pm$ 10 % (Anschlussspannung des Gasmessgeräts) oder PoE-Anschluss (GD-70D-EA)	
Zulässige Dauer eines vorübergehenden Stromausfalls	Max. 10 Millisekunden (für die Wiederherstellung nach einem länger als 10 Millisekunden andauernden Stromausfall muss das Gasmessgerät neu gestartet werden.)	<u>Beispielhafte Maßnahmen</u> Um den unterbrechungsfreien Betrieb und eine Aktivierung sicherzustellen, sollte außerhalb des Gasmessgeräts eine unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) installiert werden.
Sonstiges	Verwenden Sie keine Stromversorgung mit hoher Last oder hochfrequentem Rauschen.	<u>Beispielhafte Maßnahmen</u> Verwenden Sie gegebenenfalls einen Netzfilter usw., um Rauschquellen zu unterdrücken.

#### Schutz vor Wärmestrahlung

Bei Einbau in einem geschlossenen Instrumentenpanel müssen über und unter dem Panel Lüfter vorgesehen werden.

#### Schutzvorkehrungen gegen Blitzschlag

Wenn Kabel außerhalb der Fabrik/Anlage verlegt werden oder wenn interne Kabel in der gleichen Kabelführung wie Kabel von außerhalb der Fabrik/Anlage verlegt werden, kann es bei Blitzschlag zu Problemen kommen. Da ein Blitzschlag mit einer großen Emissionsquelle vergleichbar ist und Kabel als Empfängerantenne agieren, können an die Kabel angeschlossene Geräte beschädigt werden. Blitzschlag kann nicht verhindert werden. Kabel, die in einem Kabelkanal aus Metall verlegt sind oder im Boden verlaufen, können nicht vollständig vor dem induktiven Blitzstromstoß bei einem Blitzschlag geschützt werden. Obwohl Beschädigungen durch Blitzschlag nicht vollständig vermieden werden können, sind folgende Sicherheitsvorkehrungen empfehlenswert.

Schutz vor Blitzschlag	<u>Ergreifen Sie folgende Maßnahmen je nach Schutzbedürftigkeit der Einrichtungen und Umgebung.</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Verwenden Sie Glasfaser für den Übertragungssignalweg.</li> <li>Setzen Sie eine Blitzschutzvorrichtung ein (Schutzableiterkabel). (Obwohl ein induktiver Blitzstromstoß durch das Kabel übertragen werden kann, wird dies durch Installation eines Blitzableiters vor den Feldgeräten und den zentralen Verarbeitungsgeräten verhindert. Informationen über den korrekten Gebrauch eines Blitzableiters erhalten Sie vom Hersteller.)</li> </ul>
Erdung	Blitzschlag ist nur eine Quelle für Überspannungstöße. Um die Geräte vor solchen anderen Störquellen zu schützen, müssen sie geerdet werden.

\* Die Blitzschutzvorrichtung besitzt einen Schaltkreis zur Beseitigung von Überspannungen, die Feldgeräte beschädigen, sodass die Signale durch die installierte Schutzvorrichtung gedämpft werden können. Vergewissern Sie sich vor dem Einbau der Schutzvorrichtung, dass diese einwandfrei funktioniert.

Korrekte Verwendung des Alarmkontakts

Der Alarmkontakt des Gasmessgeräts wird für die Übertragung von Signalen zur Aktivierung eines externen akustischen Signalgebers, einer Alarmlampe oder einer Rundumleuchte verwendet. Verwenden Sie ihn nicht für Steuerzwecke (z. B. zur Ansteuerung eines Absperrventils).

**VORSICHT**

Der „b“-Kontakt („break“-Kontakt = Unterbrecher) kann im stromlosen Zustand durch mechanische Einwirkung (z. B. eine äußere Kraft) vorübergehend geöffnet werden. Wenn der „b“-Kontakt als Alarmkontakt ausgewählt wird, müssen Sie geeignete Maßnahmen zum Schutz vor einer vorübergehenden Aktivierung ergreifen, z. B. an der Eingangsseite des „b“-Kontakts eine Signalverzögerung (ca. 1 Sekunde) vorsehen.

Die Spezifikationen für den Alarmkontakt des Gasmessgeräts basieren auf den Widerstandslastbedingungen. Wenn am Alarmkontakt eine induktive Last verwendet wird, können leicht folgende Fehler auftreten (Grund ist die am Kontakt erzeugte gegen elektromotorische Kraft).

- Ablagerung, Isolierungsfehler und Kontaktfehler am Relaiskontakt
- Beschädigung von elektrischen Teilen durch im Gasmessgerät erzeugte Hochspannung.
- Abnormale Funktionen durch eine außer Kontrolle geratene CPU

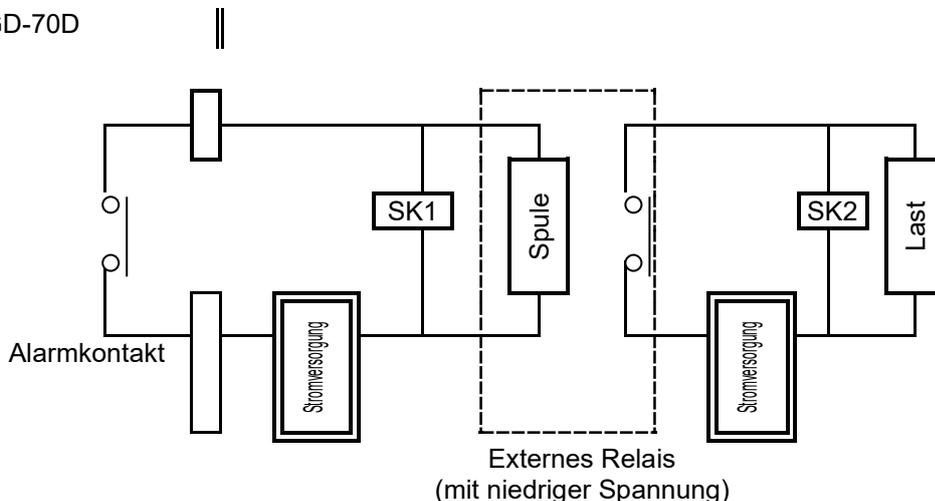
**VORSICHT**

- Aktivieren Sie grundsätzlich keine induktive Last am Alarmkontakt des Gasmessgeräts. (Verwenden Sie insbesondere keine induktive Last, um eine Leuchtstoffröhre, einen Motor usw. zu aktivieren.)
- Wenn eine induktive Last aktiviert wird, leiten Sie diese mit einem externen Relais weiter (Kontaktverstärkung). Da die Spule eines externen Relais jedoch ebenfalls mit induktiver Last arbeitet, wählen Sie ein Relais mit einer geringeren Spannung (max. 100 V AC) und schützen Sie den Kontakt des Gasmessgeräts mit einem entsprechenden Löschelement, z. B. einem RC-Glied.

Wenn eine Last zu aktivieren ist, müssen entsprechende Maßnahmen gemäß den folgenden Informationen ergriffen werden, um den Betrieb des Gasmessgeräts zu stabilisieren und den Alarmkontakt zu schützen.

- Leiten Sie sie mit einem externen Relais mit einer Spannung von max. 100 V AC (Kontaktverstärkung) weiter. Gleichzeitig muss das für die Spezifikationen geeignete Löschelement SK1 am externen Relais angeschlossen werden.
- Zusätzlich muss gegebenenfalls das Löschelement SK2 an der belasteten Seite des externen Relais angeschlossen werden.
- Unter bestimmten Lastbedingungen ist es empfehlenswert, das Löschelement am Kontakt anzuschließen. Je nachdem, wie die Last aktiviert wird, muss es in der richtigen Position angeschlossen werden.

GD-70D



\* SK1, SK2: Löschelemente

## 4-4. Installation

### HINWEIS

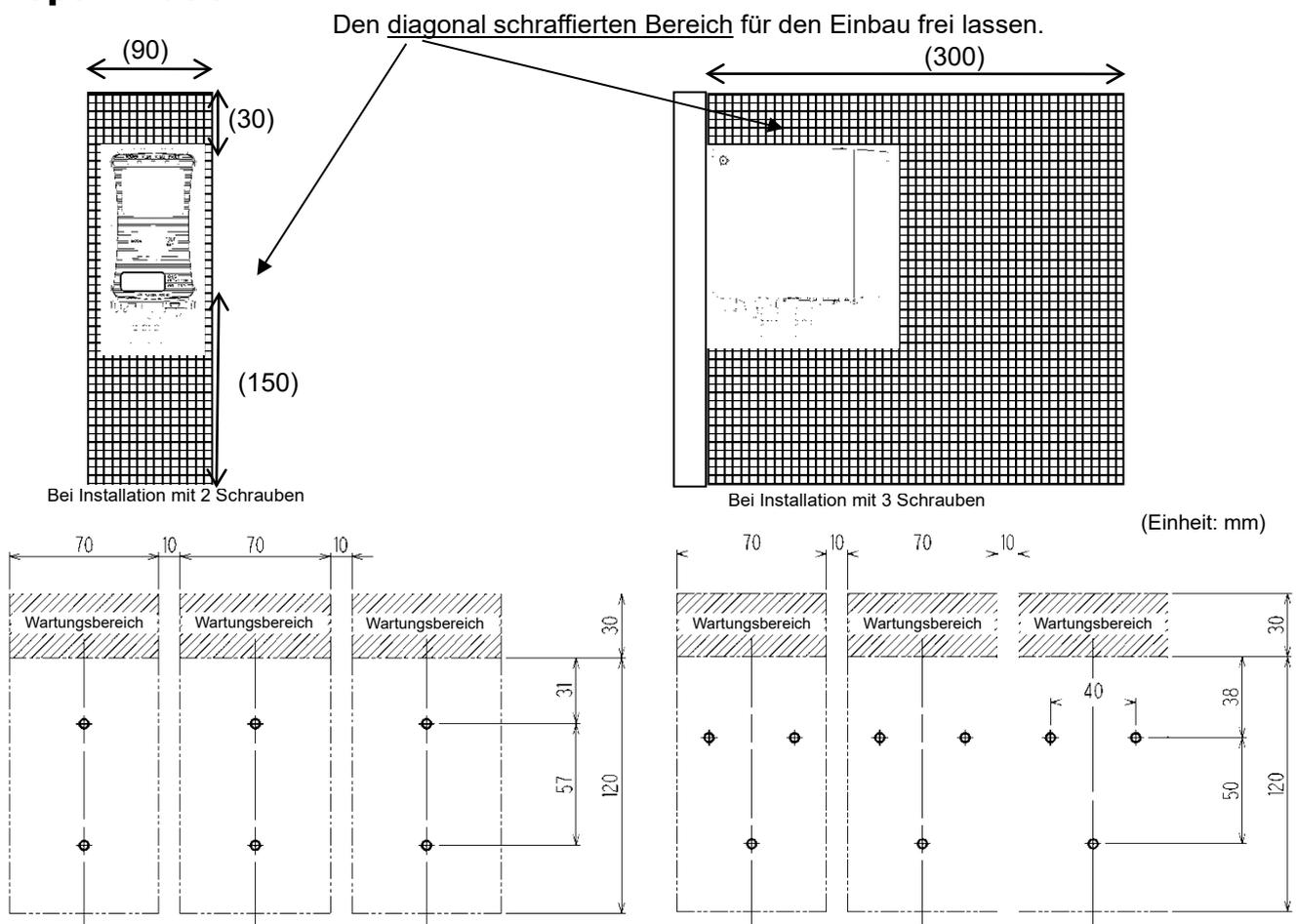
Für den Gebrauch der Pyrolysator-Einheit (PLU-70) siehe die gesonderte Bedienungsanleitung.



### VORSICHT

Entfernen Sie vor der Installation des Gasmessgeräts die Schutzkappen aus Gummi vom Gaseintritt/-austritt (GAS IN/GAS OUT). Wenn das Messgerät eingeschaltet wird und die Schutzkappen bei der Installation nicht entfernt werden, kann die resultierende Überlast die Pumpe und den Sensor beschädigen. Die Kappen müssen unbedingt entfernt werden.

### <Installationsmaße und Wartungsbereich für 4 - 20 mA/NT/EA/LN Spezifikation>



### VORSICHT

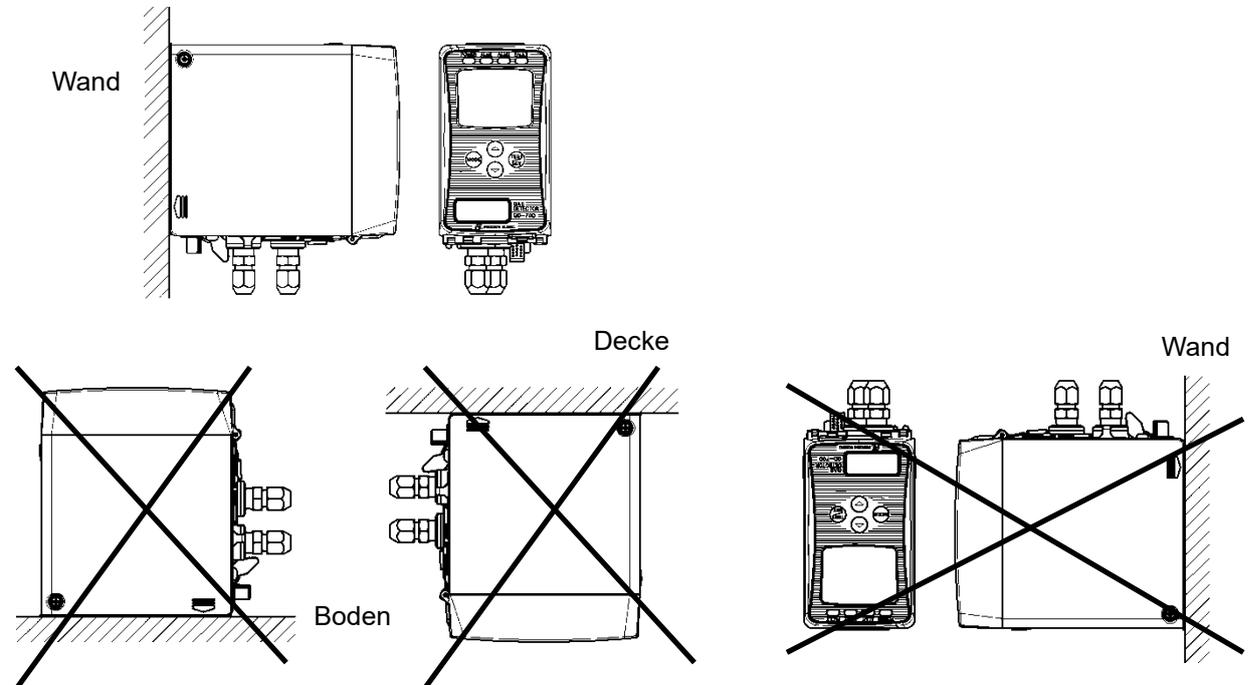
- Zwischen den Installationspunkten wird ein Abstand von mindestens 10 mm empfohlen. 5 mm sind mindestens erforderlich zwischen den Installationspunkten.
- Wenn Sie mehr als ein Gasmessgerät in einer Linie installieren, sollten Sie ein Gestell oder eine Wand verwenden, die keinen Schwingungen ausgesetzt ist. Wenn die Netzteile nebeneinander installiert werden, wenn das Gestell oder die Wand, an der die Einheiten installiert sind, nicht ausreichend fest sind, können Schwingungen von den Pumpen Resonanzen zwischen den Geräten erzeugen. In diesem Fall müssen entsprechende Vorkehrungen getroffen werden, z. B. eine Verstärkung des Gestells oder der Wand.



## VORSICHT

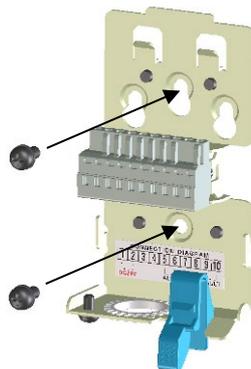
Das Gasmessgerät muss in der richtigen Richtung eingebaut werden, andernfalls wird die Leistungsfähigkeit beeinträchtigt. Installieren Sie das Gasmessgerät wie in dem folgenden Beispiel gezeigt, und stellen Sie die Position so ein, dass es horizontal steht. (\* Die Richtung des Gasmessgeräts muss beim Transport ebenfalls beachtet werden, auch wenn es nur vorübergehend entfernt oder umgestellt wird.)

<Korrekte Installationsrichtung>



### <Installation des Wandgeräts>

Befestigen Sie das Wandgerät mit zwei oder drei M5 Schrauben an der Installationsfläche.



Empfohlene Befestigungsschraube (M5)  
Länge: mind. 8 mm  
Unterlegscheibe mit max.  $\Phi 10$  mm (klein und rund)

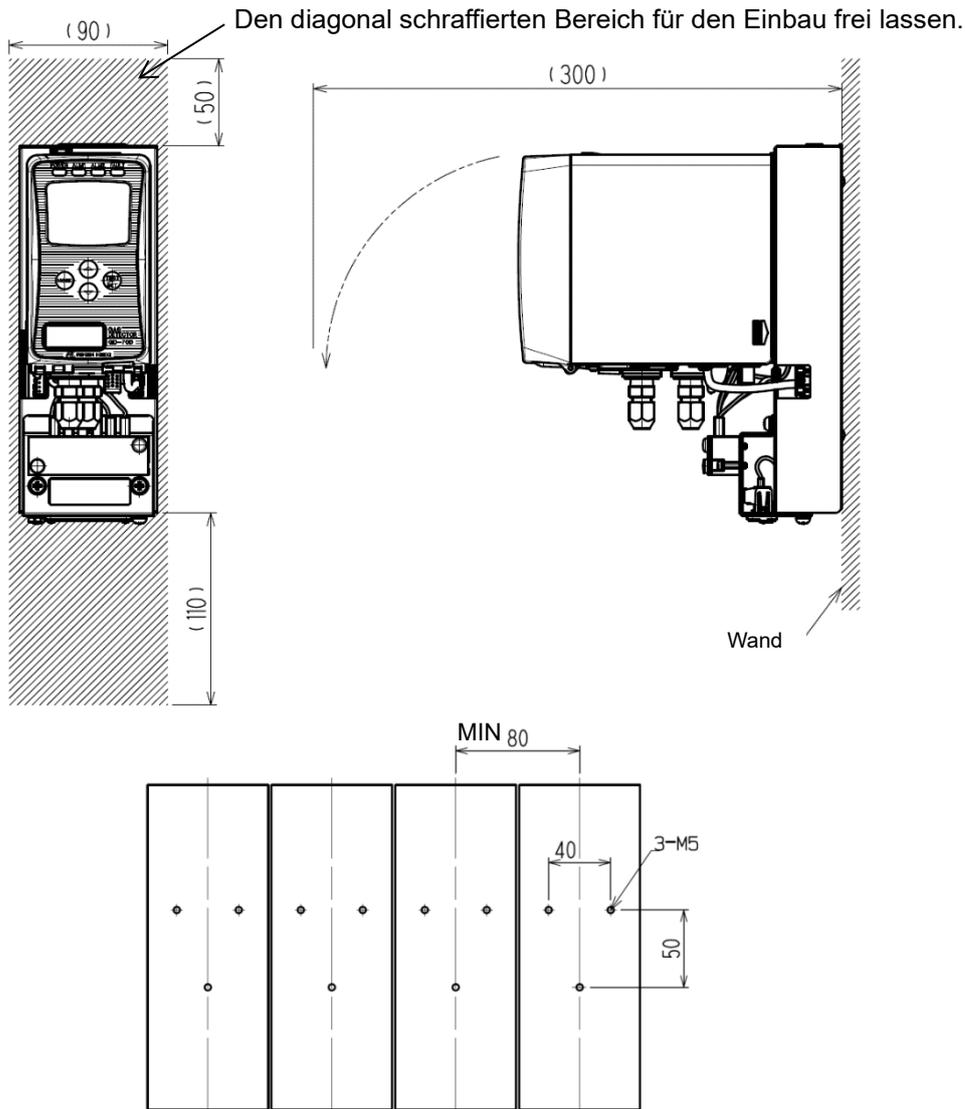
Nach Montage des Wandgeräts an der Wand wird das Hauptgerät in das Wandgerät eingebaut.



## VORSICHT

Installieren Sie das Gerät so, dass dessen Oberfläche engen Kontakt zum Wandgerät hat. Ein Abstand zwischen dem Gerät und dem Wandgerät kann unnötige Schwingungen und Geräusche provozieren.

### <Installationsmaße und Wartungsbereich für DV Spezifikation>



## 4-5. Verdrahtung

### HINWEIS

Für den Gebrauch der Pyrolysator-Einheit (PLU-70) siehe die gesonderte Bedienungsanleitung.



### VORSICHT

- Gehen Sie vorsichtig vor, damit Sie beim Verdrahten nicht die internen Elektronikkreise beschädigen. Achten Sie außerdem darauf, dass bei der Installation von (schweren) Kabeln keine Spannungen auf das Gasmessgerät einwirken.
- Die Stromkabel und die Signalkabel dürfen nicht zusammen mit den Leistungskabeln des Motors usw. verlegt werden. Wenn diese Kabel aus irgendwelchen Gründen zwingend zusammen verlegt werden müssen, legen Sie die Strom- und die Signalkabel in einen Kabelkanal aus Metall. Der Kanal muss an einem Erdungskreis angeschlossen werden.
- Bei der Verwendung von Litzenleitern muss verhindert werden, dass die einzelnen Leiter einander berühren.
- Verwenden Sie zum Verdrahten den speziellen Handhabungshebel.

**<Empfohlene Kabel>**

• **4 - 20 mA/NT/EA/LN Spezifikation**

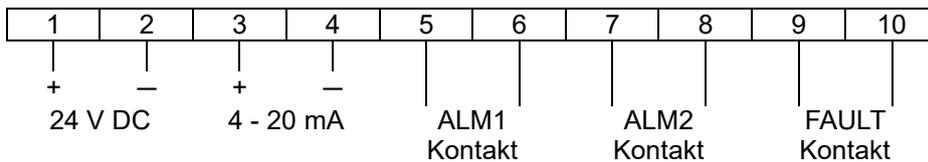
Ausführung mit 3 Drähten (gemeinsames Kabel für Strom und Signal) (4 - 20 mA/EA Spezifikation)	Geschirmtes Kabel von CVVS usw. (1.25 mm <sup>2</sup> ) - 3-adrig
Ausführung mit 2 Drähten (getrennte Kabel für Strom und Signal) (4 - 20 mA/EA Spezifikation)	Strom: Kabel von CVVS usw. (1.25 mm <sup>2</sup> ) - 2-adrig Signal: Geschirmtes Kabel von CVVS usw. (1.25 mm <sup>2</sup> ) - 2-adrig
DC Power-Line-Kommunikation mit zwei Drähten (NT Spezifikation)	Geschirmtes verdrehtes Doppelkabel von KPEV-S usw. (1.25 mm <sup>2</sup> ) - 1P
Ethernet (EA)	Strom: Kabel von CVVS usw. (1.25 mm <sup>2</sup> ) - 2-adrig Signal: Ethernetkabel (Kategorie 5 oder höher)
PoE (EA)	Ethernetkabel (Kategorie 5 oder höher)
LONWORKS Ausgangskabel	Geschirmtes verdrehtes Doppelkabel von KPEV-S usw. (1.25 mm <sup>2</sup> ) - 1P
Kontakt	Kabel von CVVS usw. (1.25 mm <sup>2</sup> ) - max. 6-adrig

• **DV Spezifikation**

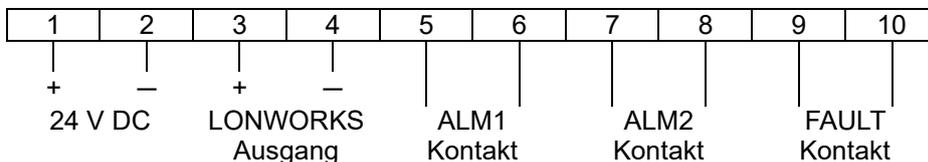
Stromversorgung	CVVS (1.25 mm <sup>2</sup> ) usw. 2-adriges oder äquivalentes Kabel
Kontakt	CVV (1.25 mm <sup>2</sup> ) usw. 4-adriges oder äquivalentes Kabel
Signal	Spezielles DeviceNet-Kabel

**<Anschlussplatte>**

• **4 - 20 mA/NT/EA Spezifikation**



• **LN Spezifikation**

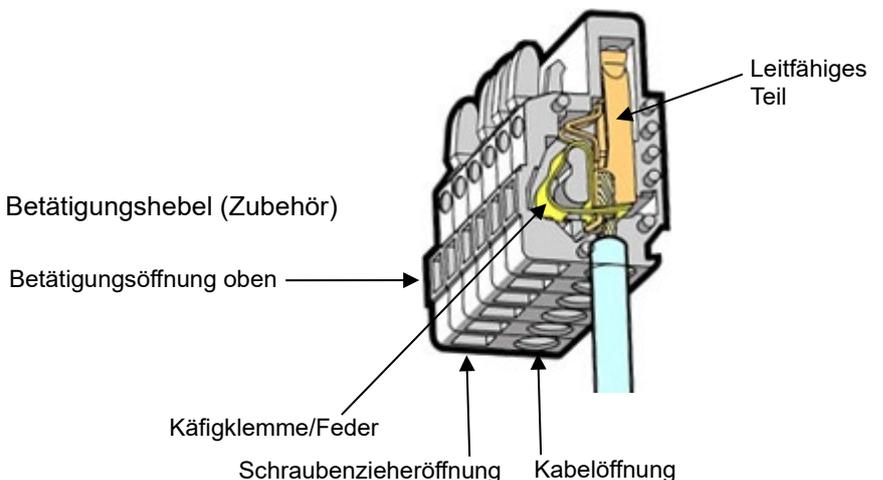


**HINWEIS**

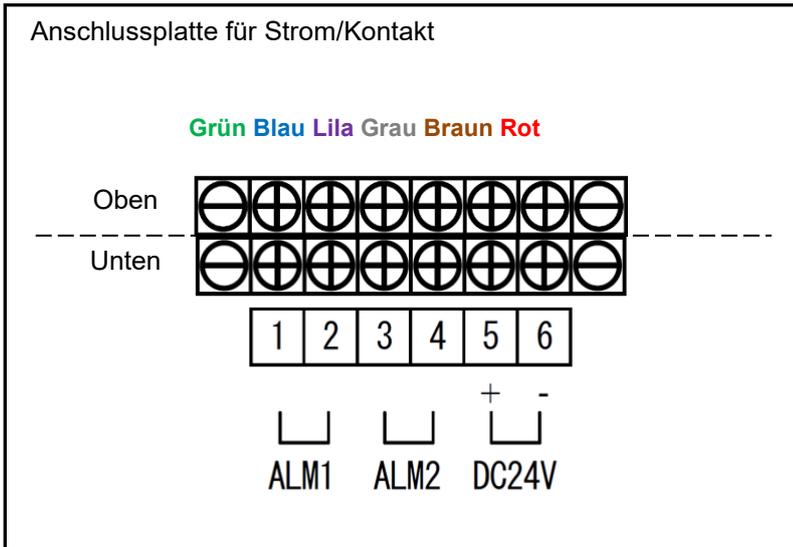
- Für die Ausführung mit 3 Drähten (4 - 20 mA/EA Spezifikation) wird Klemme 2 für „common“ verwendet und an den Klemmen 2(-) und 3(+) werden 4 - 20 mA ausgegeben.
- Bei der NT Spezifikation werden die Klemmen 3 und 4 nicht verwendet.
- Bei der EA Spezifikation mit PoE sind die Klemmen 1 und 2 deaktiviert. (Anschluss nicht zulässig)

Spezifikationen der Anschlussplatte

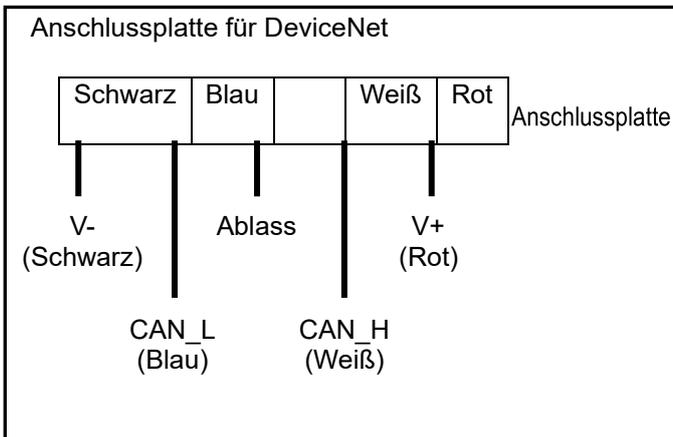
- Nennspannung: 250 V AC
  - Nennstrom: 16 A
- Anschlussbedingungen
- Kabel: 0.08 – 2.5 mm<sup>2</sup>
  - Blanke Drahtlänge: 8 - 9 mm
  - Anschlusswerkzeug: Spezieller Betätigungshebel (Zubehör)



• DV Spezifikation



Hinweis) Die Verdrahtung an der oberen Anschlussplatte nicht entfernen.



Spezifikationen der Anschlussplatte

- Nennspannung: 250 V AC
- Nennstrom: 12 A

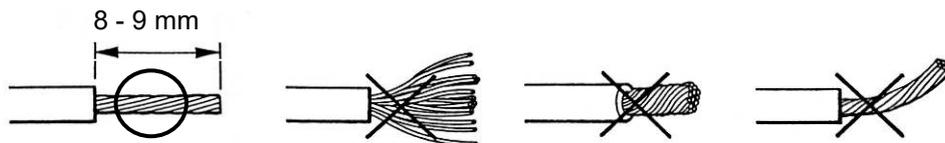
Anschlussbedingungen

- Volldraht/Litzendraht: 0.2 – 2.5 mm<sup>2</sup>
- Blanke Drahtlänge: 7 mm
- Anzugsmoment der Schraube: 0.5 – 0.6 Nm
- Anschlusswerkzeug: Flachsraubenzieher (Breite max. 3.5 mm, Dicke max. 0.6 mm)



## VORSICHT

Die angegebene blanke Drahtlänge muss beim Abisolieren beachtet werden. Anschlussfehler durch eine zu kurze blanke Drahtlänge können zu mangelnder elektrischer Leitfähigkeit oder Erwärmung führen. Eingeklemmte Kabelisolation durch eine zu kurze blanke Drahtlänge können zu mangelnder elektrischer Leitfähigkeit oder Erwärmung führen. Blanke Drähte durch eine zu kurze blanke Drahtlänge können zu Isolationsfehlern oder Kurzschlüssen führen. Vorsicht, dass das Kabel nicht bricht. Wenn ein gebrochenes Kabel angeklemmt wird, können Isolationsfehler und Erwärmung die Folge sein.



### Kompatible Schienenanschlüsse

Für Schienenanschlüsse stehen folgende Elemente zur Verfügung.

(4 - 20 mA/NT/EA/LN Spezifikation)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schienenanschluss (Aderendhülse): Modell 216 Serie (Hersteller WAGO)</li> <li>• Crimp-Werkzeug: Modell VarioCrimp 4 (206-204) (Hersteller WAGO)</li> </ul>
(DV Spezifikation)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schienenanschluss: Modell AI Serie (Hersteller Phoenix Contact)</li> <li>• Crimp-Werkzeug: Modell CRIMPFOX UD 6 (Hersteller Phoenix Contact)</li> </ul>



## VORSICHT

Es muss ein Schienenanschluss der angegebenen Ausführung verwendet werden. Bei Verwendung anderer Schienenanschlüsse wird die Leistungsgarantie ungültig.

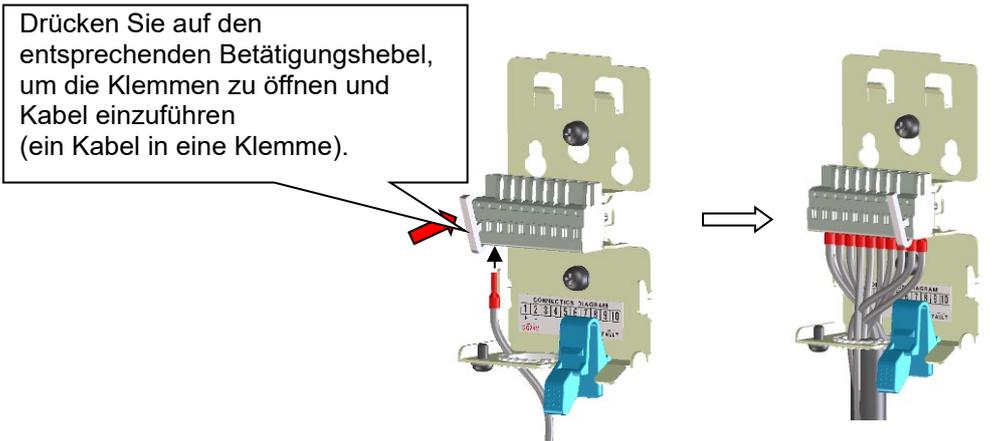
### <Anschluss an die Anschlussplatte>

Verwenden Sie für den Anschluss der Kabel an den Verbindungssteckern den speziellen Betätigungshebel oder einen Flachsraubenzieher wie unten gezeigt.



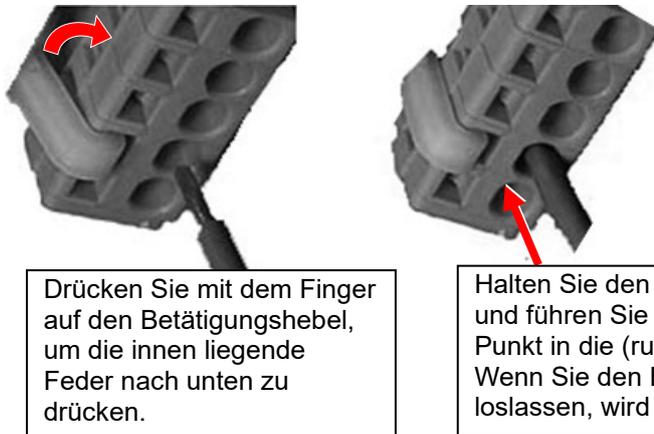
## VORSICHT

Verwenden Sie die richtigen Werkzeuge. Grundsätzlich kann an einer Kabelöffnung ein Kabel angeschlossen werden. Wenn das Kabel versehentlich in die Schraubenzieheröffnung eingeführt wird, kann es das leitfähige Teil nicht berühren. Dies kann dazu mangelnder elektrischer Leitfähigkeit oder Erwärmung führen. Wenn das Kabel versehentlich unter der Feder eingeführt wird, kann es das leitfähige Teil nicht berühren. Dies kann dazu mangelnder elektrischer Leitfähigkeit oder Erwärmung führen.



**HINWEIS**

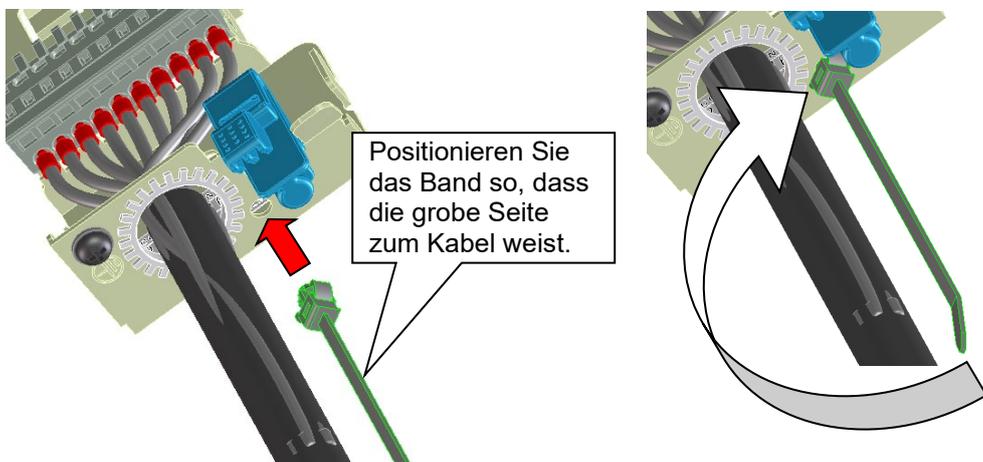
**<Gebrauch des speziellen Betätigungshebels>**



Ziehen Sie zur Kontrolle, ob das Kabel richtig festgeklemmt ist, vorsichtig am Kabel (nicht mit Gewalt ziehen).

**<Festklemmen von Kabeln>**

Stecken Sie das inbegriffene Befestigungsband wie in der Abbildung gezeigt in die Öffnung am Wandgerät. Positionieren Sie das Band so, dass die grobe Seite zum Kabel weist. Binden Sie anschließend die Kabel zusammen.



**HINWEIS**

Bei Einsatz einer optionalen Kabeldurchführung muss diese an der externen Kabelöffnung befestigt werden.



**<Erdung>**

Verbinden Sie das Gasmessgerät an Ihrem Erdungsanschluss.

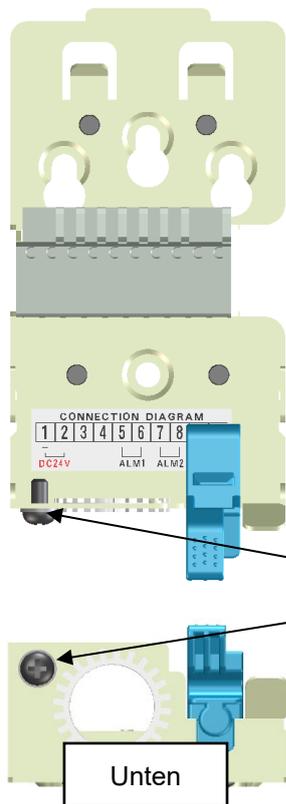


**WARNUNG**

Das Gasmessgerät muss unbedingt mit einem Erdungsanschluss verbunden werden, ehe es eingeschaltet wird.

Für eine stabile Funktion sowie aus Sicherheitsgründen muss das Gasmessgerät an einem Erdungsanschluss angeschlossen werden. Der Erdungsdraht darf nicht an einer Gasleitung befestigt werden. Ausführung der Erdung als D-Erdung (unter 100 Ω Erdungswiderstand).

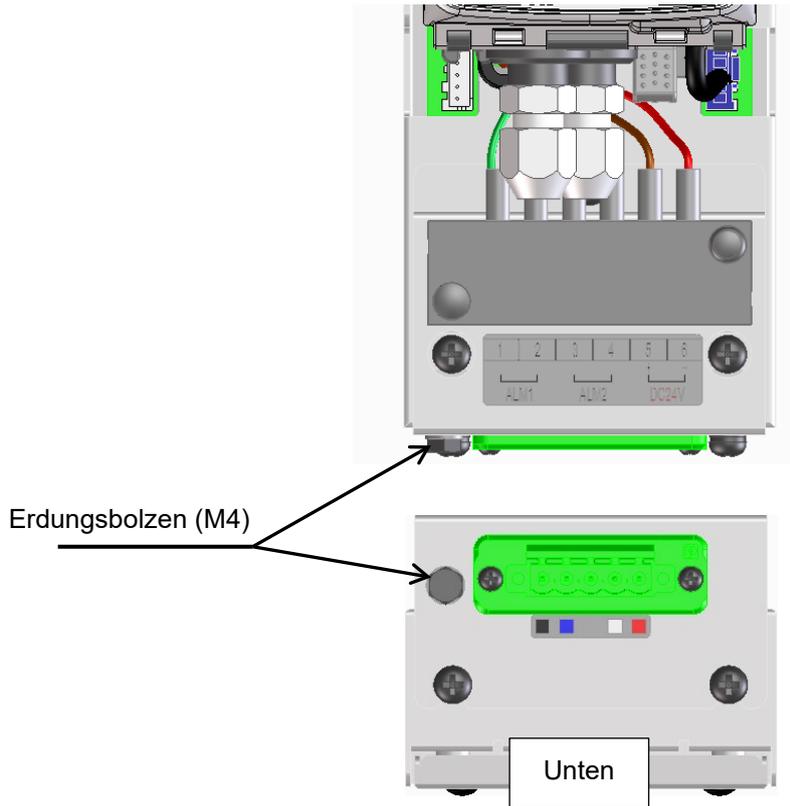
• **4 - 20 mA/NT/EA/LN Spezifikation**



Erdungsschraube (M4)

Unten

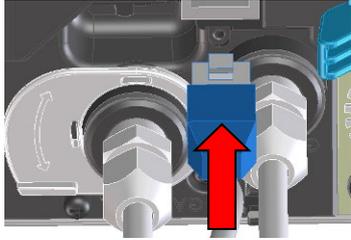
• DV Spezifikation



**<Gebrauch der Kommunikationsstecker>**

Bei Einsatz des Gasmessgeräts mit der Pyrolysator-Einheit (PLU-70) (Option) oder GD-70D-EA schließen Sie das Gasmessgerät jeweils mit einem Kabel an einem Kommunikationsstecker an der Unterseite des Hauptgeräts an.

Spezielles Kommunikationskabel für PLU-70	Spezieller Kommunikationskabelstecker (siehe Bedienungsanleitung für PLU-70)
Ethernet-Kabel	RJ45-Stecker



**HINWEIS**

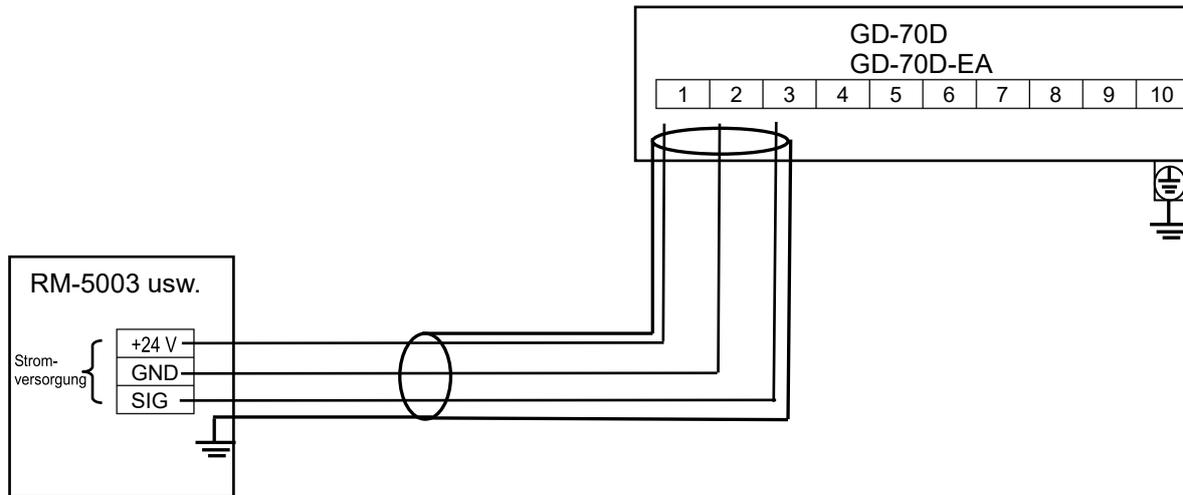
**<Ausbau der Abdeckungen über dem Kommunikationsstecker>**

- Stecken Sie einen kleinen Flachschaubenzieher in einen Spalt, wo die Lasche der Abdeckung für den Kommunikationsstecker hervorsteht und ziehen Sie die Abdeckung in Pfeilrichtung heraus. Vorsicht, dass Sie beim Hineindrücken des Flachschaubenziehers die innen befindlichen Anschlussstifte nicht beschädigen.
- Die Abdeckung für den Kommunikationsstecker ist eine einteilige Abdeckung für ein spezielles Kommunikationskabel für die PLU und ein Ethernet-Kabel. Die Abdeckung ist leicht teilbar und kann wie erforderlich verwendet werden. Schützen Sie den Stecker mit der Abdeckung, wenn er nicht angeschlossen ist.
- Setzen Sie beim Anbringen der Abdeckung zuerst die Lasche in das Hauptgerät ein und drücken Sie dann die Abdeckung zu.

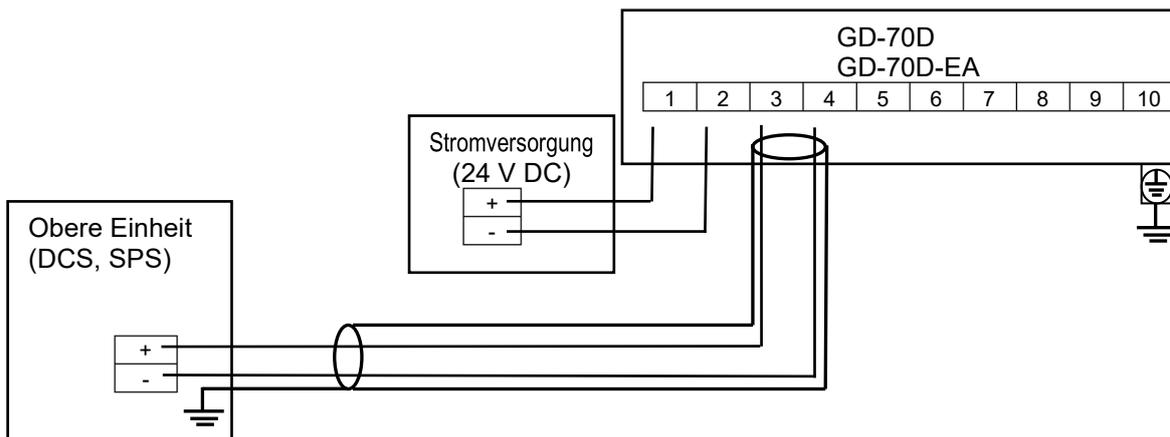


**<Verdrahtungsbeispiel>**

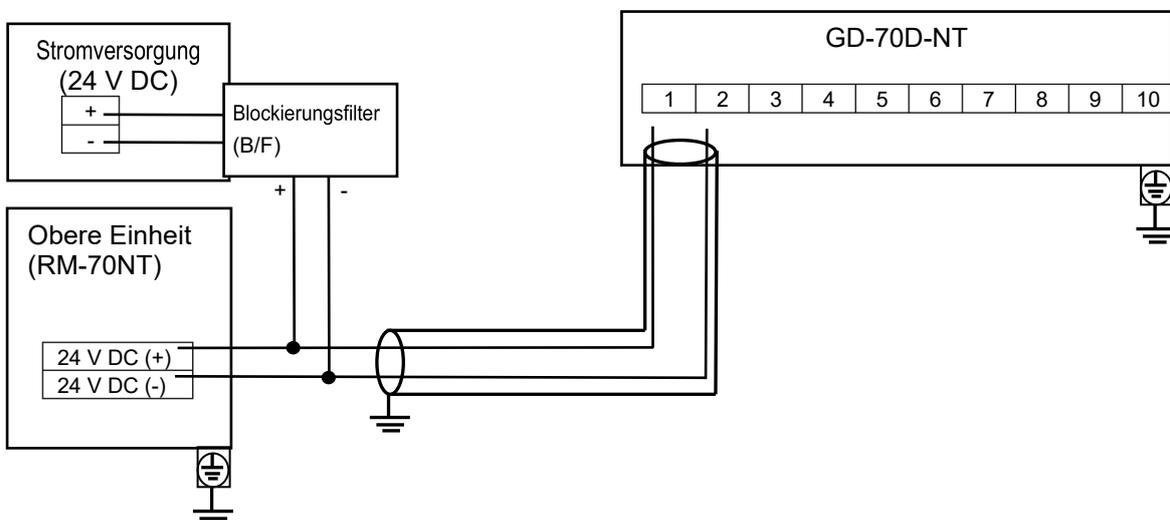
**Anschluss an die Anzeige (3-adrig - 4 - 20 mA/EA Spezifikation)**



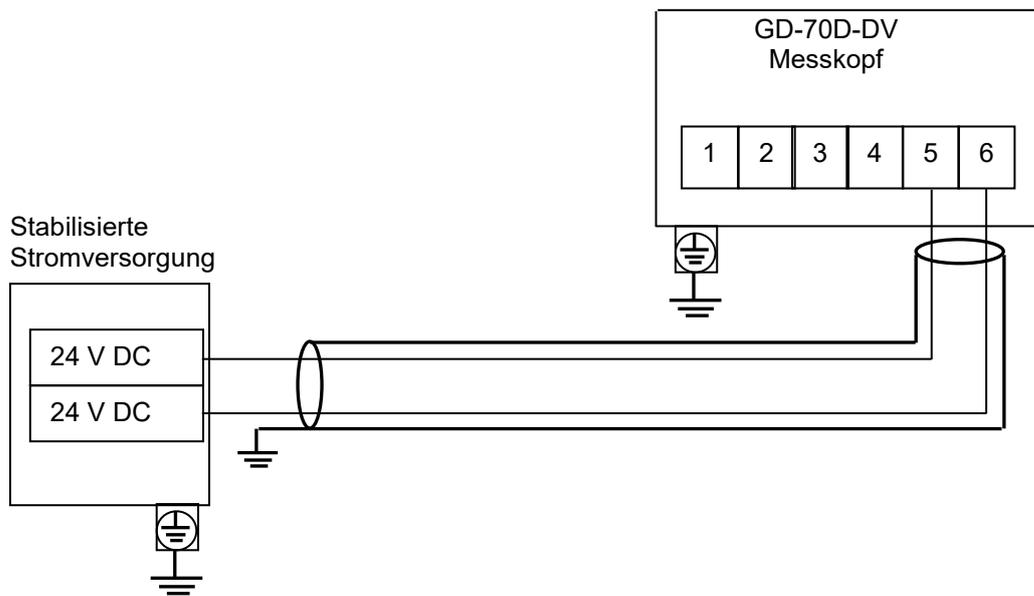
**Anschluss an die obere Einheit (DCS, SPS) (2-adrig - 4 - 20 mA/EA Spezifikation)**



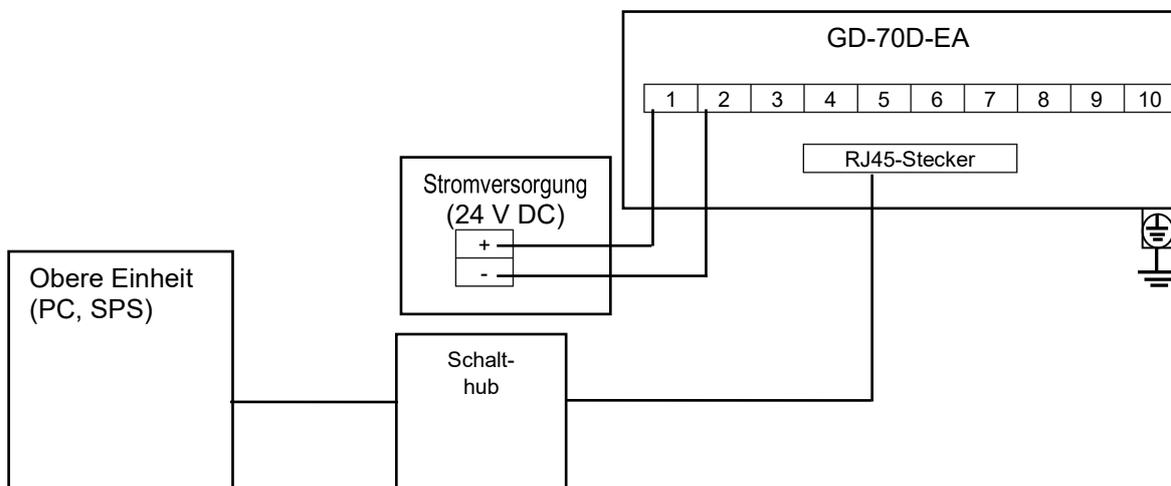
**Anschluss an die Multidisplay-Einheit (RM-70NT) (NT Spezifikation)**



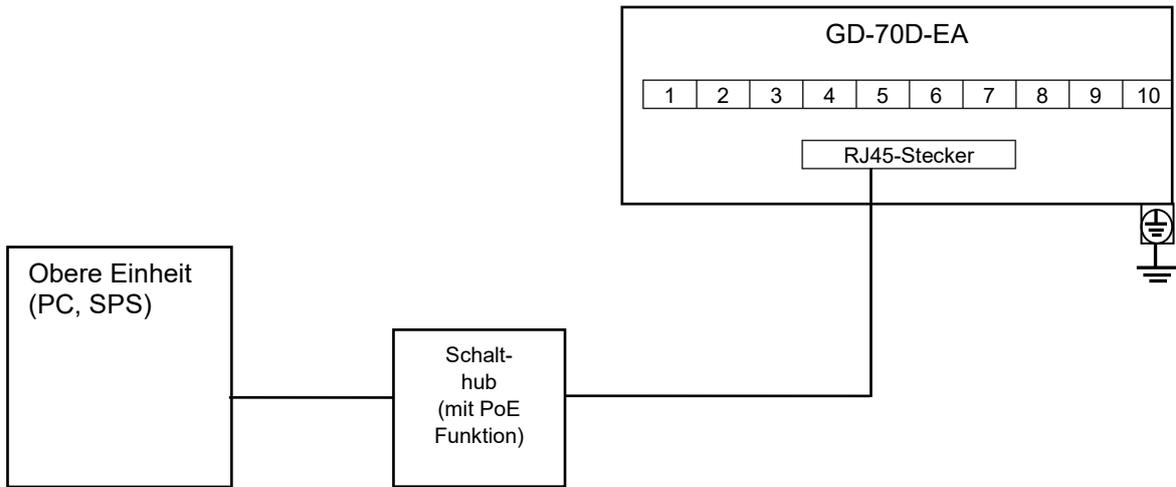
**Anschluss an eine stabilisierte Stromversorgung (DV Spezifikation)**



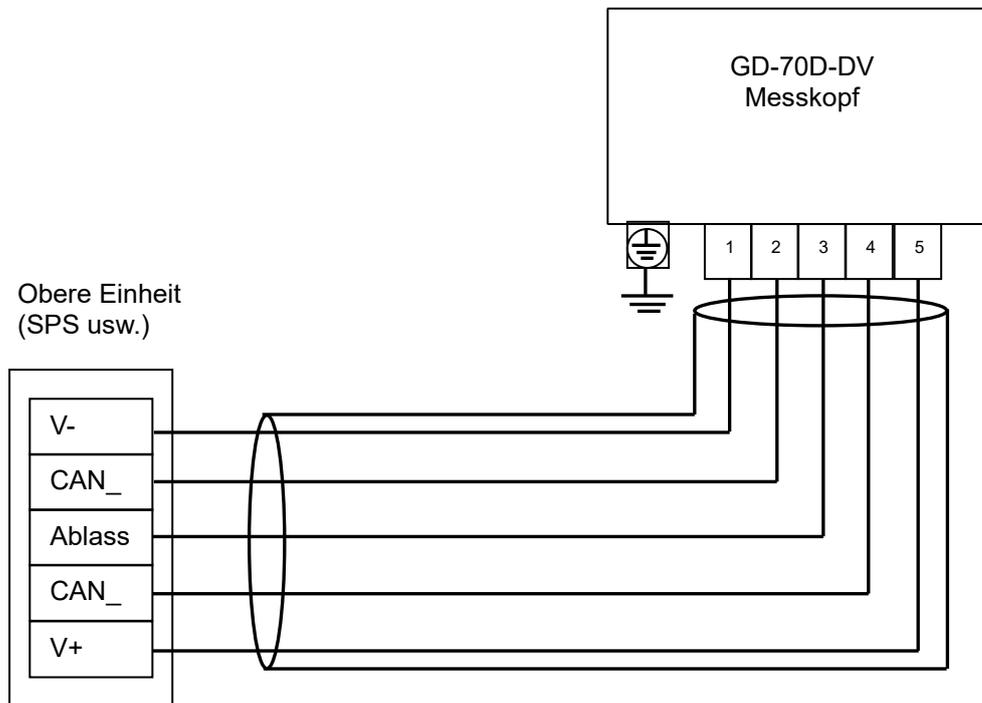
**Anschluss an die obere Einheit (PC, SPS) (Ethernetanschluss - EA Spezifikation)**



**Anschluss an die obere Einheit (PC, SPS) (PoE-Anschluss - EA Spezifikation)**



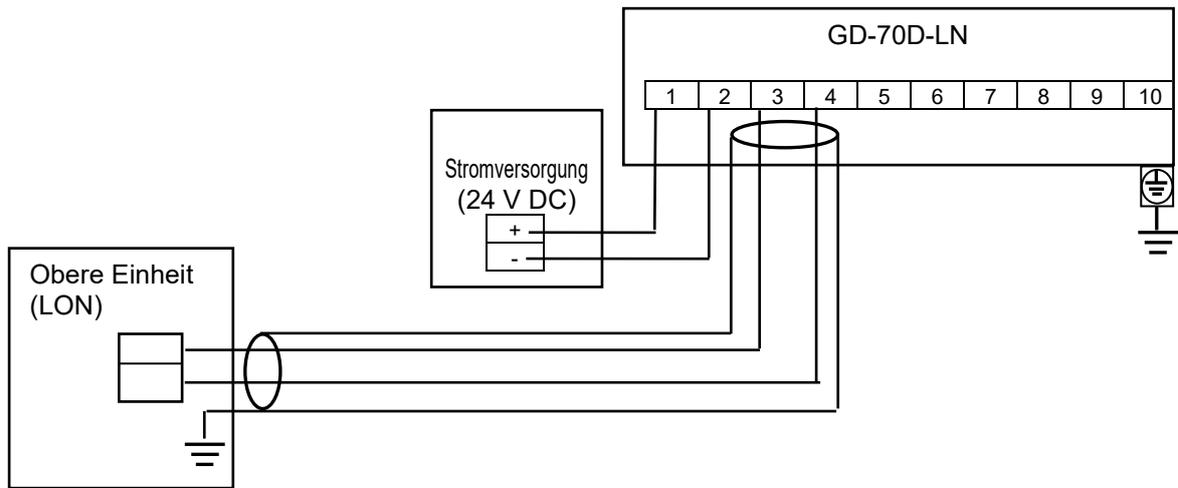
**Anschluss an die obere Einheit (SPS usw.) (DV Spezifikation)**



**VORSICHT**

Nicht gleichzeitig über PoE- und 24 V-Anschluss mit Strom versorgen (Klemmen 1 und 2).

**Anschluss an die obere Einheit (LN Spezifikation)**



## 4-6. Leitungsanschlüsse

### HINWEIS

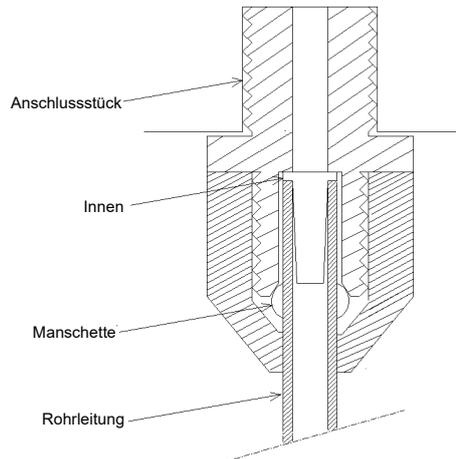
Für den Gebrauch der Pyrolysator-Einheit (PLU-70) siehe die gesonderte Bedienungsanleitung.

Das Gasmessgerät besitzt im Messeingang/-ausgang (GAS IN, GAS OUT) ein Rc1/4-Gewinde, an dem Polypropylen-Anschlussstücke befestigt werden können. Der Werkstoff richtet sich nach dem zu verwendenden Gas; geben Sie deshalb bitte das Gas an.

Die kompatible Leitung ist ein Polytetrafluorethylen (PTFE)-Schlauch mit  $\Phi 6$  (AD) -  $\Phi 4$  (ID). Die Leitung muss mit den mitgelieferten Hülsen und Manschetten befestigt werden, um Undichtheiten zu vermeiden. Wenn eine Leitung abgeschnitten wird, ist der Innendurchmesser an der Schnittstelle kleiner. Erweitern Sie den Innendurchmesser an der Schnittstelle mit einer Feile o. ä. Um Schneidstaub oder andere Fremdstoffe aus dem Leitungsinnen zu entfernen, blasen Sie die Leitung mit Druckluft durch, ehe Sie sie am Gasmessgerät anschließen.

Bestimmte Probengase besitzen extrem adsorptive oder ätzende Eigenschaften. Wählen Sie das Leitungsmaterial entsprechend aus.

Die Durchflussrate des Gasmessgeräts liegt bei Betriebstemperatur bei etwa 0.5 l/min. Wenn Gas von einer weiter entfernten Stelle eingesaugt wird, kontaktieren Sie uns bitte bezüglich der Leitungslänge.



### WARNUNG

- Das Gasmessgerät ist für das Ansaugen von Gasen unter Umgebungsdruck vorgesehen. Wenn der Gasein- oder -austritt (GAS IN, GAS OUT) des Gasmessgeräts mit übermäßig hohem Druck beaufschlagt wird, können Messgase aus dem Inneren austreten und gefährliche Bedingungen erzeugen. Stellen Sie sicher, dass während des Gebrauchs kein übermäßig hoher Druck auf das Gasmessgerät einwirkt.
- Messgase müssen am Messgasaustritt (GAS OUT) an der Rückseite des Messgeräts ausgegeben werden. Dort muss eine Abluftleitung angeschlossen werden, die die Gase an einen sicheren Ort ausleitet.

**VORSICHT**

- Je länger die Leitung zum GAS IN, desto länger dauert es, bis das Gas das Gasmessgerät erreicht. Da bestimmte Gase in Bezug auf die Leitung extrem adsorptive Eigenschaften besitzen (woraus eine langsamere Reaktion und ein zu niedrigerer Messwert resultieren), muss die Länge der GAS IN-Leitung minimiert werden.
- Wenn am Messpunkt hohe Feuchtigkeit herrscht, kann sich im Leitungsinnen Kondenswasser bilden. Kondensation muss unbedingt vermieden werden bei Gas, das sich in Wasser löst und die Berührungsflächen korrodiert, wie z. B. ein stark saures Gas; dieses kann das Gasmessgerät deaktivieren und außerdem die Innenteile korrodieren. Vermeiden Sie auch extrem U- oder V-förmige Leitungen.
- Bestimmen Sie den Eintritt für das Messgas unter Berücksichtigung des Luftstroms in der Messleitung und des Gaserzeugungsvorgangs.
- Der mitgelieferte Staubfilter muss in der Mitte der Leitung angebracht werden, um Staub abzuscheiden.
- Material und Länge der Leitung müssen ermittelt werden. Weitere Informationen erhalten Sie von RIKEN KEIKI.

---

# 5

---

# Betrieb

---

## 5-1. Vorbereitung zum Einschalten

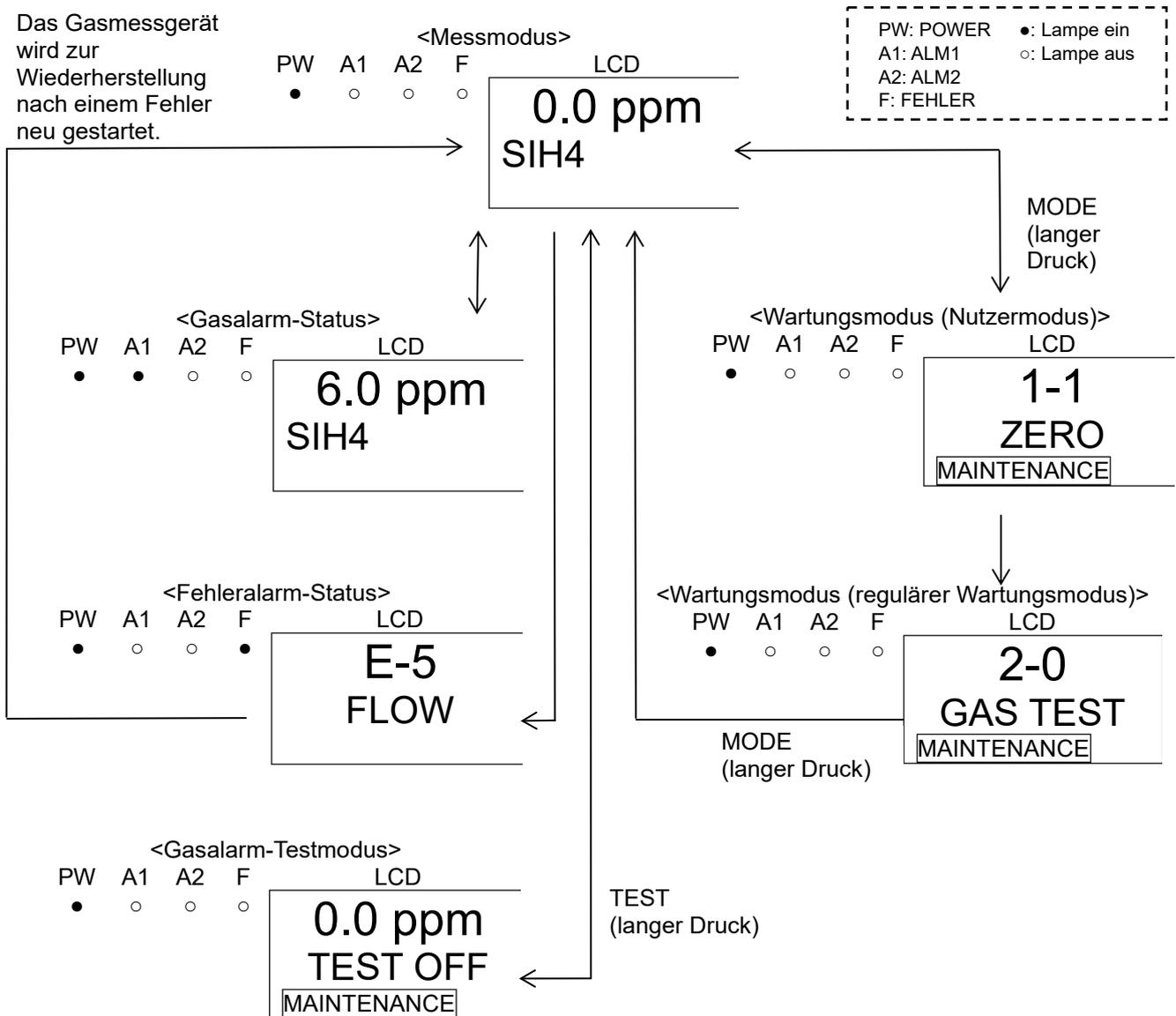
Lesen und verstehen Sie vor dem Anschluss einer Stromversorgung folgende Vorsichtshinweise. Bei Missachtung dieser Anweisungen kann es zu elektrischen Stromschlägen kommen und das Gerät kann beschädigt werden.

- Verbinden Sie das Gasmessgerät mit einem Erdungskreis.
- Überprüfen Sie, ob die externe Verdrahtung korrekt durchgeführt wurde.
- Kontrollieren Sie, dass die Anschlussspannung mit der Spezifikation übereinstimmt.
- Da der externe Kontakt bei der Einstellung aktiviert werden kann, muss sichergestellt werden, dass ein aktivierter Kontakt keine externen Schaltkreise beeinflussen kann.
- Vergewissern Sie sich, dass die angeschlossene Leitung nicht verstopft oder undicht ist. (Ist die angeschlossene Leitung verstopft, wird die Sensoreinheit mit Druck beaufschlagt und es kann zu Fehlern und Funktionsstörungen kommen. Beachten Sie, dass der Anzeigewert bei der Ausführung mit galvanischem Element bzw. NDIR (nichtdispersive Infrarotadsorption) schwanken kann, was Fehlalarme erzeugen kann.)
- Überprüfen Sie, ob der Filter korrekt befestigt wurde. (Der Filter wird nach dem zu messenden/erkennenden Gas spezifiziert.)

## 5-2. Grundlegende Betriebsverfahren

Normalerweise erfolgt die Gasmessung im Gasmessmodus. (Der Gasmessmodus ist nach dem Einschalten aktiv.)

Das Gasmessgerät wird zur Wiederherstellung nach einem Fehler neu gestartet.

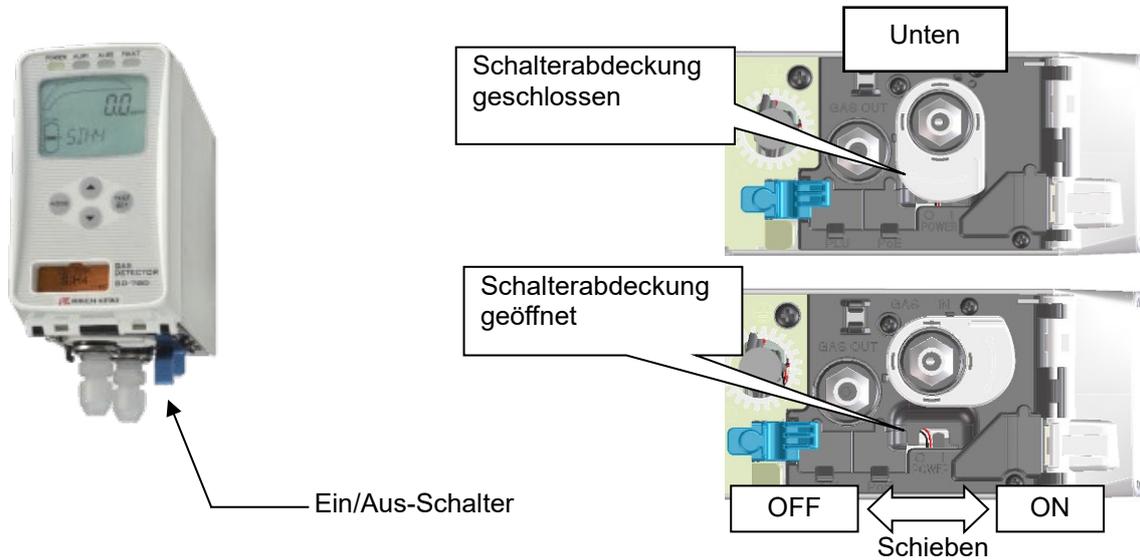


### WARNUNG

Wenn das Gasmessgerät bei aktiviertem Alarm aus dem Messmodus in einen anderen Modus wechselt, wird der Alarmkontakt gelöst.

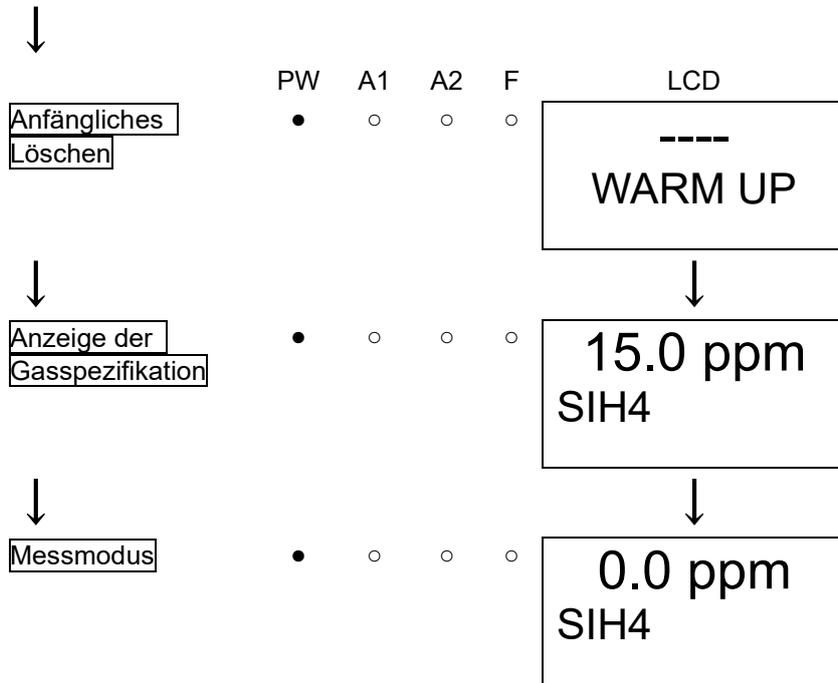
### 5-3. Aktivieren des Gasmessgeräts

- Überprüfen Sie vor dem Einschalten, ob das Gasmessgerät korrekt installiert ist.
- Der Ein/Aus-Schalter ist abgedeckt, um einen schnellen Zugriff zu verhindern. Drehen Sie die Schalterabdeckung, um den Ein/Aus-Schalter ein- oder auszuschalten. (Bringen Sie die Schalterabdeckung anschließend wieder in ihre ursprüngliche Position.)
- Schalten Sie den Ein/Aus-Schalter ein.
- Nachdem das Gasmessgerät den Startvorgang beendet hat, wechselt es direkt in den Messmodus.



<Startverfahren (ca. 25 Sekunden für Systemkontrolle des Gasmessgeräts und Alarmdeaktivierung)>

Einschalten



**! WARNUNG**

Bei Auswahl von Sauerstoff (OSU) wird ungefähr AIR (Luftsauerstoffkonzentration) (20.9 vol%) ausgegeben, wenn das Gasmessgerät in der Umgebungsluft eingeschaltet wird. Bei Spezifikationen, wo ein Alarm durch den AIR-Ausgang (Luftsauerstoffkonzentration) (z. B. 0 - 5 vol%) ausgelöst wird, seien Sie bei einer Alarmausgabe nach dem Starten vorsichtig.



## VORSICHT

- Während des anfänglichen Löschvorgangs darf das Gasmessgerät nicht ausgeschaltet werden. Das Gasmessgerät liest beim anfänglichen Löschen den Speicher des Sensors.
- Wenn eine neue Sensoreinheit installiert wird oder die Sensoreinheit nach dem Starten des Gasmessgeräts ausgetauscht wird, muss die Sensoreinheit aufgewärmt werden. Die Dauer des Aufwärmvorgangs richtet sich nach dem Typ der Sensoreinheit.  
Wenn Sensoreinheiten mit Halbleiter (SGU) und Sensoreinheiten mit Hitzdrahthalbleiter (SHU) ausgewählt sind, wird das Ende der zu erwartenden Aufwärmdauer im Wartungsmodus angezeigt. Alarmaktivierung und Ausgangssignale sind während der Aufwärmphase instabil. Informieren Sie die verwandten Bereiche entsprechend, damit sie sich auf Fehlalarme vorbereiten können.
- Die Pyrolysator-Einheit (PLU-70) muss etwa eine Stunde aufgewärmt werden. Wärmen Sie sie deshalb zusammen mit dem Gasmessgerät auf, wenn Sie sie damit verwenden möchten.
- Überprüfen Sie nach Beendigung des Aufwärmvorgangs, dass der Wert der Durchflussratenanzeige mit der angegebenen Durchflussrate übereinstimmt und führen Sie dann

## 5-4. Betriebsarten

Nachfolgend finden Sie die Einzelheiten zu den verschiedenen Betriebsarten. (\* je nach Art des Gasmessgeräts oder der Sensoreinheit unterscheiden sich die Funktionen geringfügig)

Betriebsart	Element	LCD-Display	Details
Messmodus	—	Gaskonzentration Bezeichnung des Gases	Normalzustand
Gasalarm Testmodus	—	Gaskonzentration	Durchführung des Alarmtests.
Wartungsmodus (Nutzer)	Nulleinstellung (Bereichseinstellung)	1-1 ZERO (1-1 SPAN)	Durchführung der Nulleinstellung. (bei einem Sauerstoffgehalt (Vol.) von 0 - 25 % die Bereichseinstellung durchführen)
	Einstellung Anzeige	1-2 CONFIRM	Anzeige der typischen Einstellungen. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erster Alarmeinstellwert (AL1)</li> <li>• Zweiter Alarmeinstellwert (AL2)</li> <li>• Alarmverzögerungszeit</li> <li>• Nullpunktunterdrückungswert</li> <li>• Nullpunktverfolger EIN/AUS</li> </ul> Empfindlichkeitskorrektur EIN/AUS
	Anzeige der Durchflussrate	1-3 FLOW	Anzeige der aktuellen Durchflussrate.
	Adressanzeige	1-4 ADDRESS	Anzeige der Adresse.
	Anzeige der Version des Hauptgeräts	1-5 70D VER	Anzeige der Programmversion des Hauptgeräts.
	Anzeige der Geräteversion	1-6 UNIT VER	Anzeige der Programmversion der Sensoreinheit.
	Anzeige der Netzversion	1-7 NET VER	Anzeige der Programmversion der Kommunikationsfunktion.
	Umschalten in regulären Wartungsmodus	1-8 M MODE	Umschalten in den regulären Wartungsmodus. *1
Wartungsmodus (regelmäßige Wartung)	Gaseinführungsanzeige	2-0 GAS TEST	Durchführung des Gaseinführungstests im regulären Wartungsmodus.
	Nulleinstellung	2-1 ZERO	Durchführung der Nulleinstellung.
	Bereichseinstellung	2-2 SPAN	Durchführung der Bereichseinstellung.
	Datum der letzten Kalibrierung	2-3 LAST CAL	Anzeige des Datums der letzten Kalibrierung.
	Vorspannung (Elementspannung)	2-4 BIAS (2-4 E VOLT)	Anzeige der Vorspannung. (Anzeige der Elementspannung.)
	Einstellung der Durchflussrate (eingestellt auf 0.5 l/min)	2-5 DEF FLOW	Einstellung des Durchflusssensors auf eine Durchflussrate von 0.5 l/min.
	Pumpverhältnis-/ Durchflussratenanzeige	2-6 FLOW	Anzeige der Leistung und der Durchflussrate der aktuellen Pumpe.

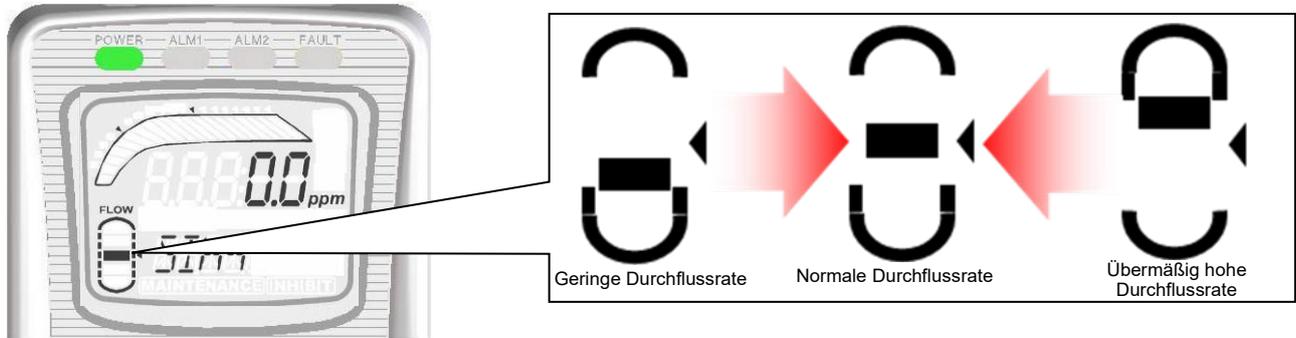
	Temperatur des Gasmessgeräts	2-7 TEMP	Anzeige der aktuellen Temperatur der Installationsumgebung.
	Voraussichtliches Enddatum/-uhrzeit des Aufwärmvorgangs	2-8 WARMTIME	Anzeige der voraussichtlichen Dauer des Aufwärmvorgangs für die Ausführung mit Halbleiter (SGU) bzw. Hitzdrahthalbleiter (SHU)
	Umgebungseinstellung 1	2-9 SETTING1	Betriebseinstellung <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einstellung INHIBIT (INHIBIT)</li> <li>• Einstellung Alarmwert (ALM P)</li> <li>• Einstellung der Alarmverzögerungszeit (ALM DLY)</li> <li>• Regulärer Austauschbetrieb (Pumpenstopp) (MAINTE)</li> <li>• Fehleralarmtest (F TEST)</li> </ul>
	Umgebungseinstellung 2	2-10 SETTING2	Einstellung der Funktionen <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adresseinstellung (ADDRESS)</li> <li>• Datum-/Uhrzeiteinstellung (DAY TIME)</li> <li>• Einstellung Nullpunktunterdrückungswert (SUPPRESS)</li> <li>• Einstellung Nullpunktunterdrückungssystem (SUP TYPE)</li> <li>• Test Kontakteinstellung für Alarm (TEST RLY)</li> <li>• Test externe Ausgangseinstellung für Alarm (TEST4-20)</li> <li>• Einstellung Unter Strom/Stromlos (RLY PTRN)</li> <li>• Einstellung Alarmtyp (ALM TYP)</li> <li>• Einstellung Alarmaktivierung (ALM PTRN)</li> <li>• Einstellung Alarmwertbegrenzer (AL LIMIT)</li> <li>• Einstellung Fehleraktivierung (FLT PTRN)</li> <li>• Einstellung Automatische Durchflussratenjustierung (AT FLOW)</li> <li>• Einstellung Nullpunktverfolger EIN/AUS (ZERO F)</li> <li>• Einstellung 24 Stunden Nullpunktverfolger EIN/AUS (ZERO 24F)</li> <li>• Einstellung Empfindlichkeitskorrektur EIN/AUS (S ASSIST)</li> <li>• Einstellung Externer Ausgang in Wartungsmodus (MNT OUT)</li> <li>• Einstellung Externer Ausgang (MA 4-20)</li> <li>• Einstellung Hintergrundbeleuchtung (BK LIGHT)</li> <li>• ETHERNET Einstellung (ETHERNET)</li> <li>• Einstellung Pumpenantriebsstufendiagnose EIN/AUS (PUMP CK)</li> </ul>
	Anzeige Pyrolysatordaten	2-11 PL DATA	Bei Verwendung der Pyrolysatoren-Einheit (PLU-70) wird eine Vielzahl von Pyrolysatordaten angezeigt. (siehe Bedienungsanleitung für PLU-70)
	Fehleruntersuchung	2-12 FAULT	Nicht verwendet.
	Umschaltung Werksmodus	2-13 F MODE	Nicht verwendet.

\*1 Für die Spezifikation GD-70D-EA gibt es „1-8 COM SET Einstellung Kommunikationsausgang“, „1-9 M MODE Umschalten in regulären Wartungsmodus“.

## 5-5. Messmodus

### <Anzeige der Durchflussrate>

Da die Durchflussrate des Gasmessgeräts von der Durchflussratenregelfunktion automatisch eingestellt wird, muss die Durchflussrate im Prinzip nicht kontrolliert werden. Wie in der Abbildung unten gezeigt, wird die Durchflussrate automatisch angepasst, wenn sie aus irgendwelchen Gründen nicht mit der angegebenen Durchflussrate übereinstimmen sollte.



### VORSICHT

Wenn die automatische Durchflussratenanpassung nicht funktioniert (weil die Leitung verstopft ist oder leckt), werden Meldungen wie „FLOW“ für eine instabile Durchflussrate oder „E-05“ für eine fehlerhafte Durchflussrate angezeigt. In diesem Fall müssen Sie die Ursachen identifizieren und entsprechende Maßnahmen ergreifen.

## 5-6. Alarmtestmodus

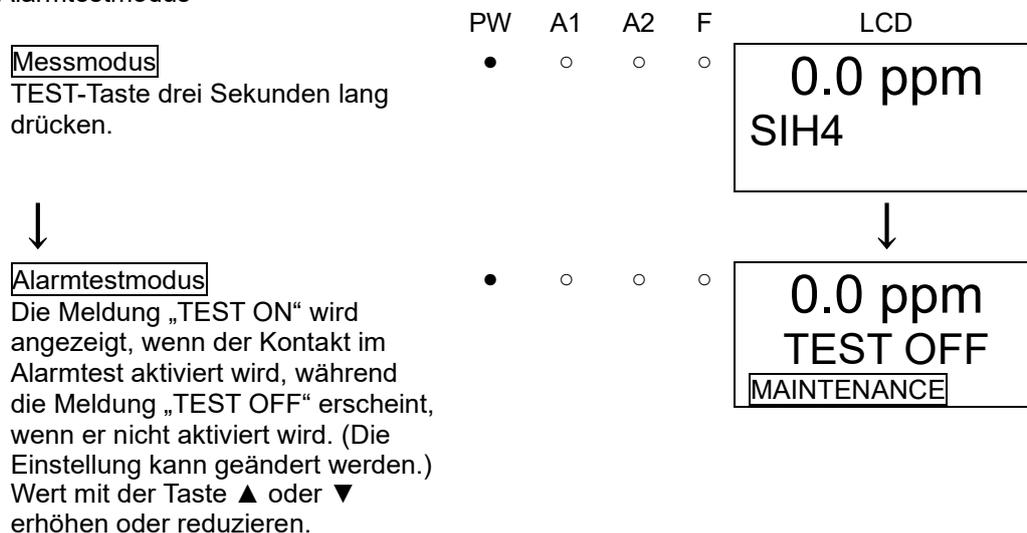
Dies wird verwendet, wenn Dummy-Signale entsprechend den Signalen der Gaskonzentration erzeugt werden, um die Aktivierung der Alarmlampe des Gasmessgeräts und die Übertragung an externe Schaltkreise zu testen.

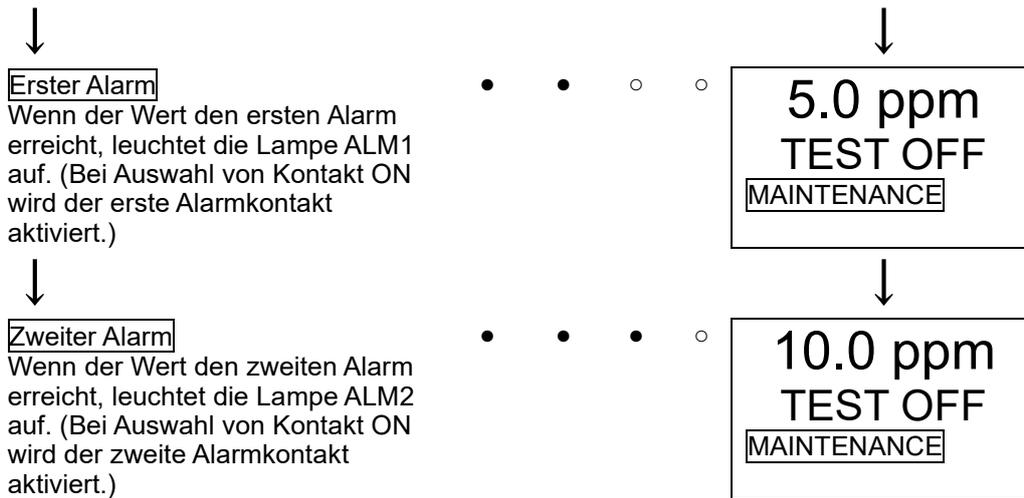


### WARNUNG

Informieren Sie vor einem Alarmtest (Übertragungstest) die betroffenen Sektionen, damit sie sich auf falsche Abnormalitäten vorbereiten können (externe Ausgangssignale und Alarmkontakt). Nach Abschluss des Tests müssen Sie die TEST-Taste drücken, um wieder in den Messmodus zurückzukehren. (Wenn das Gasmessgerät im Alarmtestmodus belassen wird, schaltet es nach zehn Stunden automatisch in den Messmodus um.)

<Alarmtestmodus>





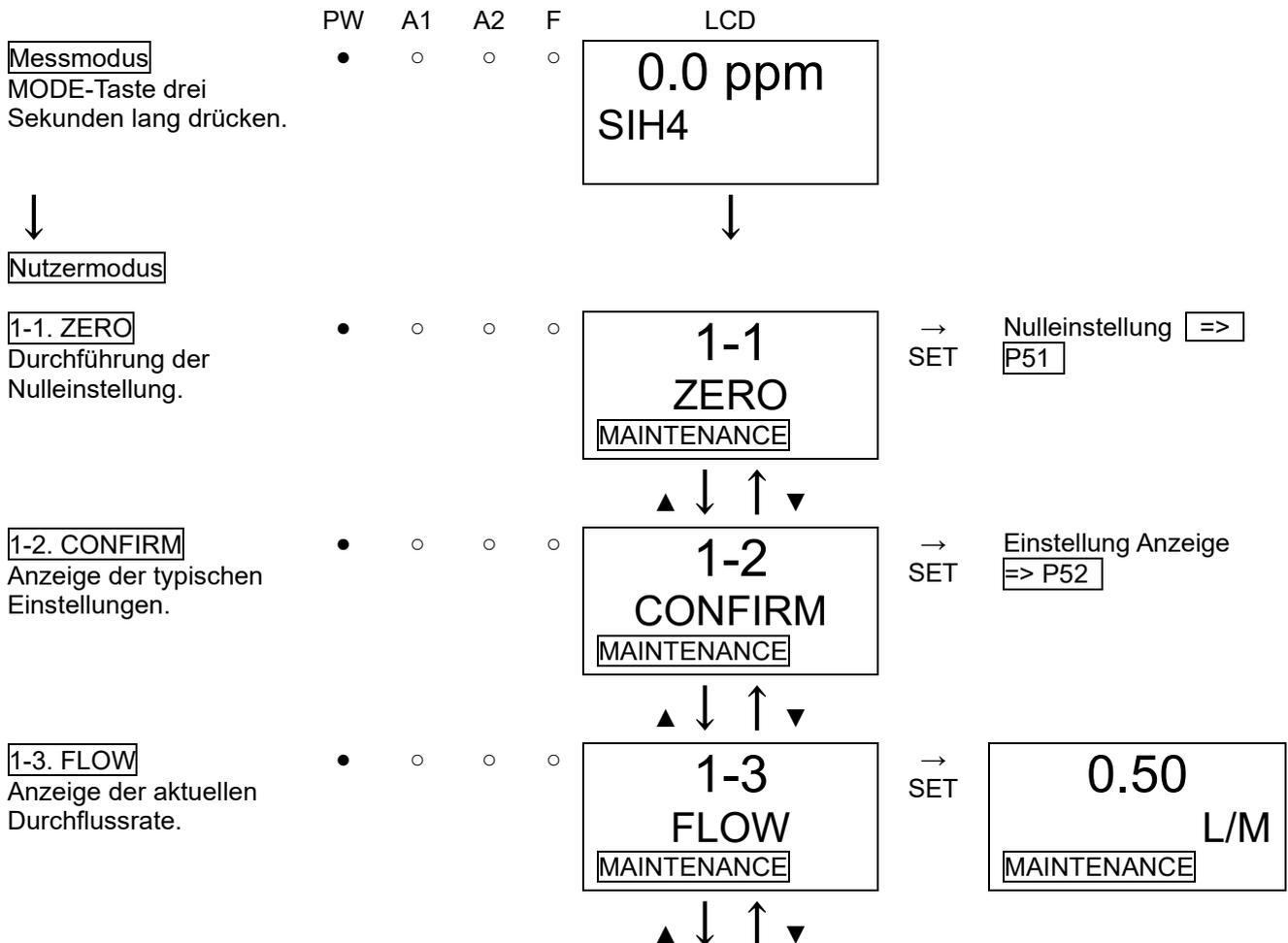
## 5-7. Nutzermodus

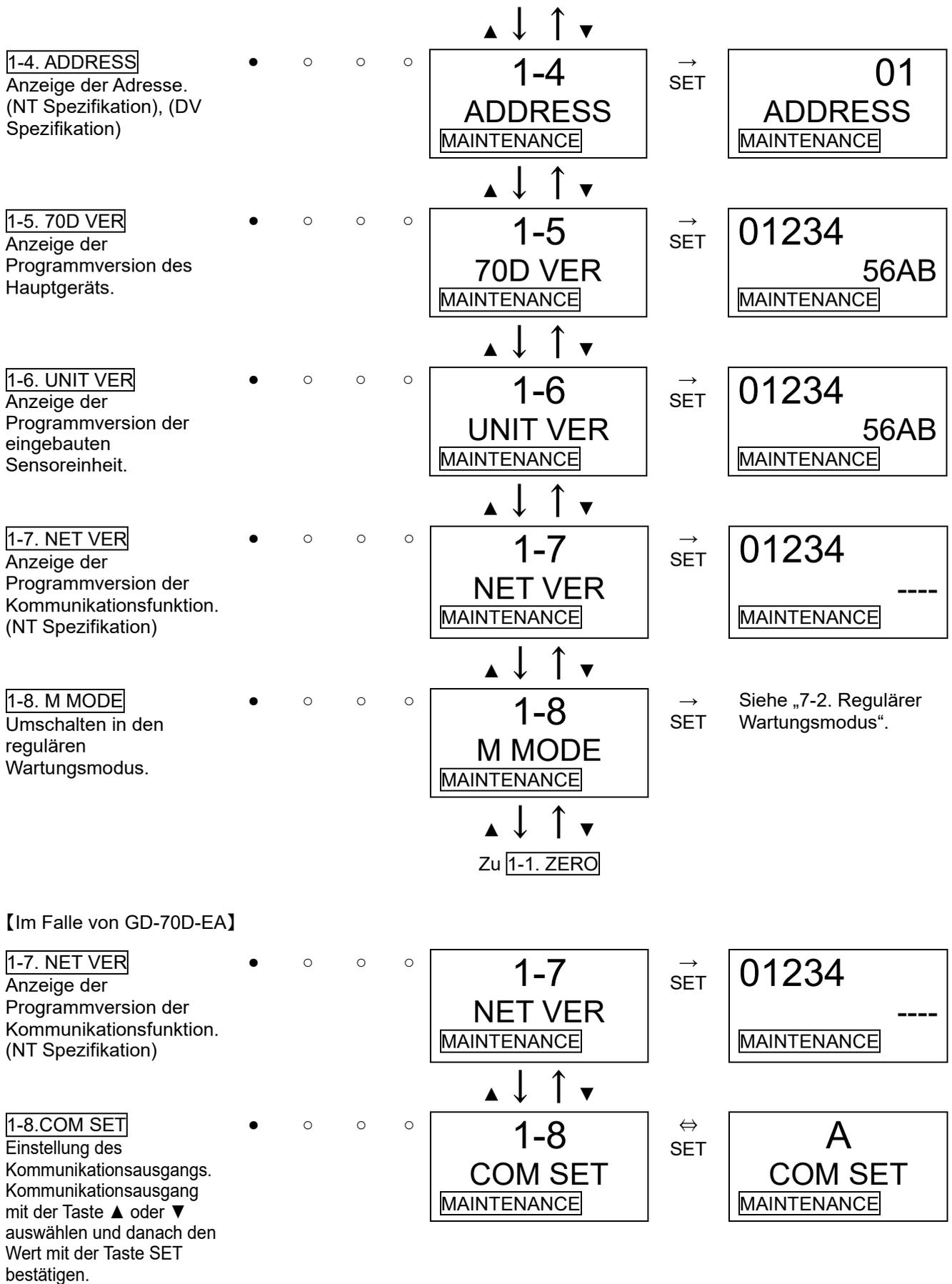


### WARNUNG

Nach Abschluss der Einstellung müssen Sie die MODE-Taste drücken, um wieder in den Messmodus zurückzukehren.  
(Wenn das Gasmessgerät im Nutzermodus belassen wird, schaltet es nach zehn Stunden automatisch in den Messmodus um.)

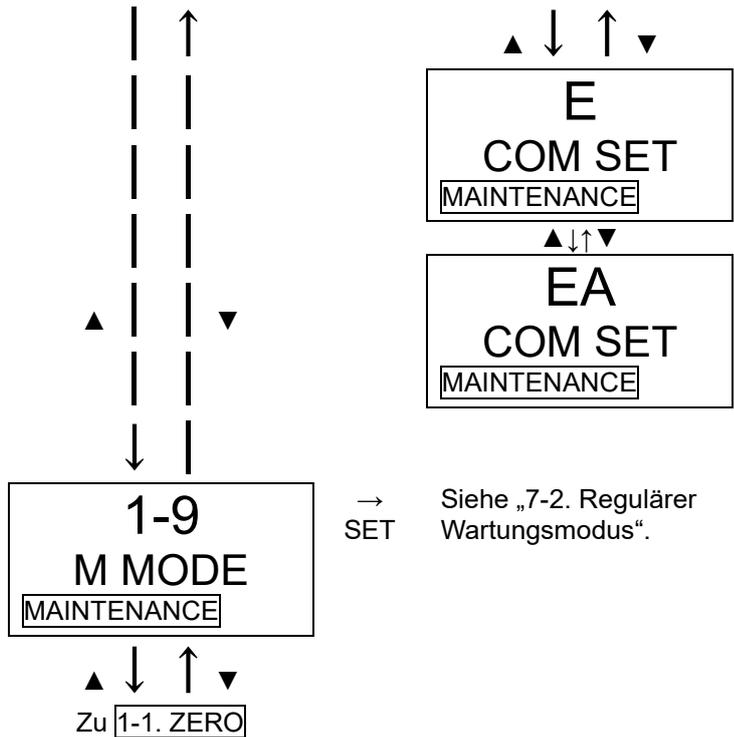
<Nutzermodus>





A: Analoge Übertragung  
 E: Ethernet  
 EA: Ethernet und analoge Übertragung

**1-9. M MODE**  
 Umschalten in den regulären Wartungsmodus.



→ SET Siehe „7-2. Regulärer Wartungsmodus“.

**HINWEIS**

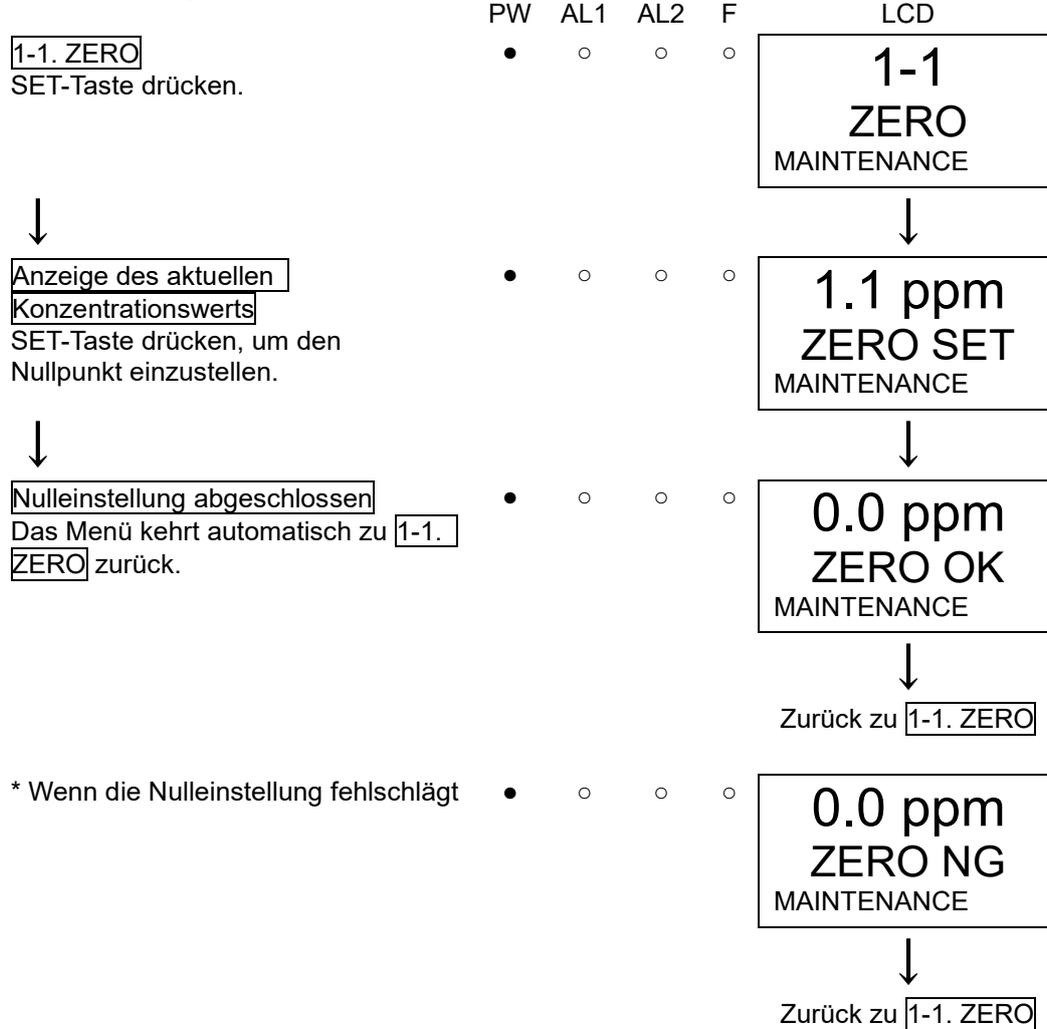
- Einstellung des Kommunikationsausgangs 1-8 (COM SET) wird nur für EA Spezifikation angezeigt.
- Bei EA Spezifikation kommt es selbst dann, wenn kein Ethernet-Kabel angesteckt ist, nicht zu Kommunikationsabnormitäten E-6, wenn nur analoge Übertragung genutzt wird (kein Ethernet), wenn der Kommunikationsausgang auf A eingestellt ist.

### <Nulleinstellung „1-1“>

Dies wird für die Durchführung der Nulleinstellung verwendet. Ehe Sie die Nulleinstellung beginnen, lassen Sie das Gasmessgerät das Gas für die Einstellung des Nullpunkts einsaugen und warten, bis sich die Anzeige stabilisiert.

Für die Spezifikation Sauerstoffmangelalarm (OSU - 0 - 25 Vol.-%) lautet die Bereichseinstellung „1-1“. In diesem Fall wird eine Frischlufteinstellung durchgeführt, d. h. Frischluft wird zugeführt, um 20.9 Vol.-% einzustellen. Für Informationen über die Bereichseinstellung siehe „7-3. Kalibriermethode“.

<Nulleinstellung>



### <Einstellung Anzeige „1-2“>

Für die Kontrolle der Einstellung typischer Menüs.

<Einstellung Anzeige>

	PW	A1	A2	F	LCD
1-2. CONFIRM SET-Taste drücken.	•	○	○	○	1-2 CONFIRM MAINTENANCE
↓					↓
Anzeige Erster Alarmeinwert	•	○	○	○	5.0 ppm AL 1 MAINTENANCE
					▲ ↓ ↑ ▼
Anzeige Zweiter Alarmeinwert	•	○	○	○	10.0 ppm AL 2 MAINTENANCE
					▲ ↓ ↑ ▼
Anzeige Alarmverzögerungszeit (Sekunden)	•	○	○	○	2 ALM DLY MAINTENANCE
					▲ ↓ ↑ ▼
Anzeige Nullpunktunterdrückungswert	•	○	○	○	0.9 ppm SUPPRESS MAINTENANCE
					▲ ↓ ↑ ▼
Anzeige Nullpunktverfolger EIN/AUS (bei Installation von ESU oder SSU)	•	○	○	○	ON ZERO F MAINTENANCE
					▲ ↓ ↑ ▼
Anzeige Empfindlichkeitskorrektur EIN/AUS (bei Installation von ESU)	•	○	○	○	OFF S ASSIST MAINTENANCE
					▲ ↓ ↑ ▼
					Zu Anzeige Erster Alarmeinwert

## 5-8. Beenden

Zum Abschalten des Gasmessgeräts öffnen Sie die Schalterabdeckung an der Unterseite des Hauptgeräts und drehen den Ein/Aus-Schalter auf „OFF“. Anschließend schalten Sie die Stromversorgung (24 V DC) zur Anzeige/Alarmeinheit aus.



### WARNUNG

- Wenn das Gasmessgerät ausgeschaltet wird, kann am oberen (zentralen) System ein Alarm ausgelöst werden.  
Vor dem Ausschalten des Gasmessgeräts muss die Blockierung (point skip) am oberen (zentralen) System aktiviert werden.  
Entscheiden Sie, ob die Stromversorgung ausgeschaltet werden kann, indem Sie die Funktion der am externen Ausgang oder externen Kontaktausgangsanschluss des Gasmessgeräts angeschlossenen Geräte überprüfen.
- Wenn der Alarmkontakt aktiviert ist (Option), wird er eingeschaltet, wenn das Gasmessgerät ausgeschaltet wird.
- Wenn das zu messende/erkennende Gas extrem adsorptive Eigenschaften besitzt, muss das Gasmessgerät gründlich mit frischer Luft gereinigt werden, ehe es ausgeschaltet wird.

## 6

# Operationen und Funktionen

## 6-1. Gasalarm-Aktivierung

Gasalarm: Wird ausgelöst, wenn die Konzentration des erkannten Gases den Alarmeinstellwert erreicht oder überschreitet. <Automatische Rücksetzung>

### HINWEIS

Der Alarmeinstellwert (erster Alarm und zweiter Alarm) wird werkseitig eingestellt. Die Alarmverzögerungszeit (Standard: 2 Sekunden) soll einen Fehlalarm verhindern; sie kann aber ausgeschaltet werden, sofern sie nicht benötigt wird.

#### <Anzeige>

##### Gaskonzentrationsanzeige

Wird der Gasmessbereich überschritten (Over Scale), erscheint in der LCD-Anzeige „∩∩∩∩“.

##### Netzanzeigelampe (POWER: Grün)

Leuchtet dauerhaft.

##### Alarmanzeigelampe (ALM1: Rot), (ALM2: Rot)

Der Alarm ist zweistufig. Je nachdem, welcher Alarmeinstellwert erreicht oder überschritten ist, leuchten die Lampen auf.

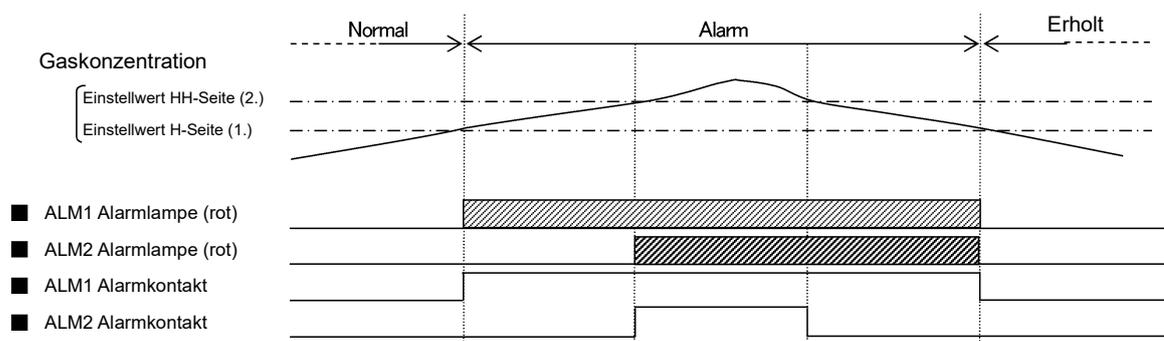
#### <Kontaktaktivierung (Automatische Rücksetzung)>

Bei der automatischen Rücksetzung wird der Kontakt aktiviert, wenn die Gaskonzentration den Alarmeinstellwert erreicht oder überschreitet. Die Kontaktaktivierung wird automatisch zurückgesetzt, wenn die Gaskonzentration unter den Alarmeinstellwert sinkt.

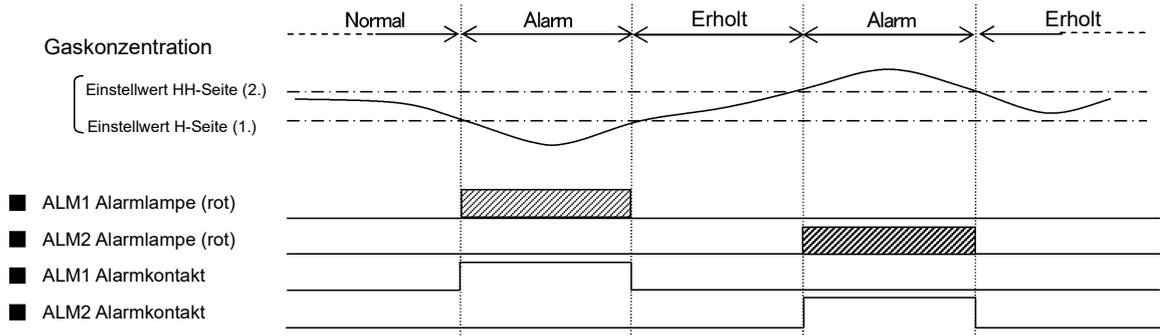
### HINWEIS

Wählen und drücken Sie im MESSMODUS zum Zurücksetzen eine der folgenden Tasten: „MODE“, „▲“, „▼“ oder „TEST/SET“.

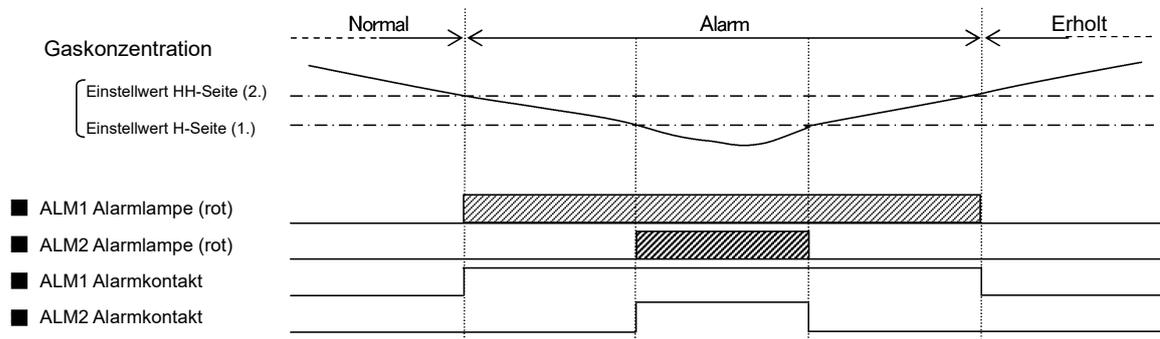
#### „Alarmpattern (H-HH)“



„Alarmpattern (L-H)“



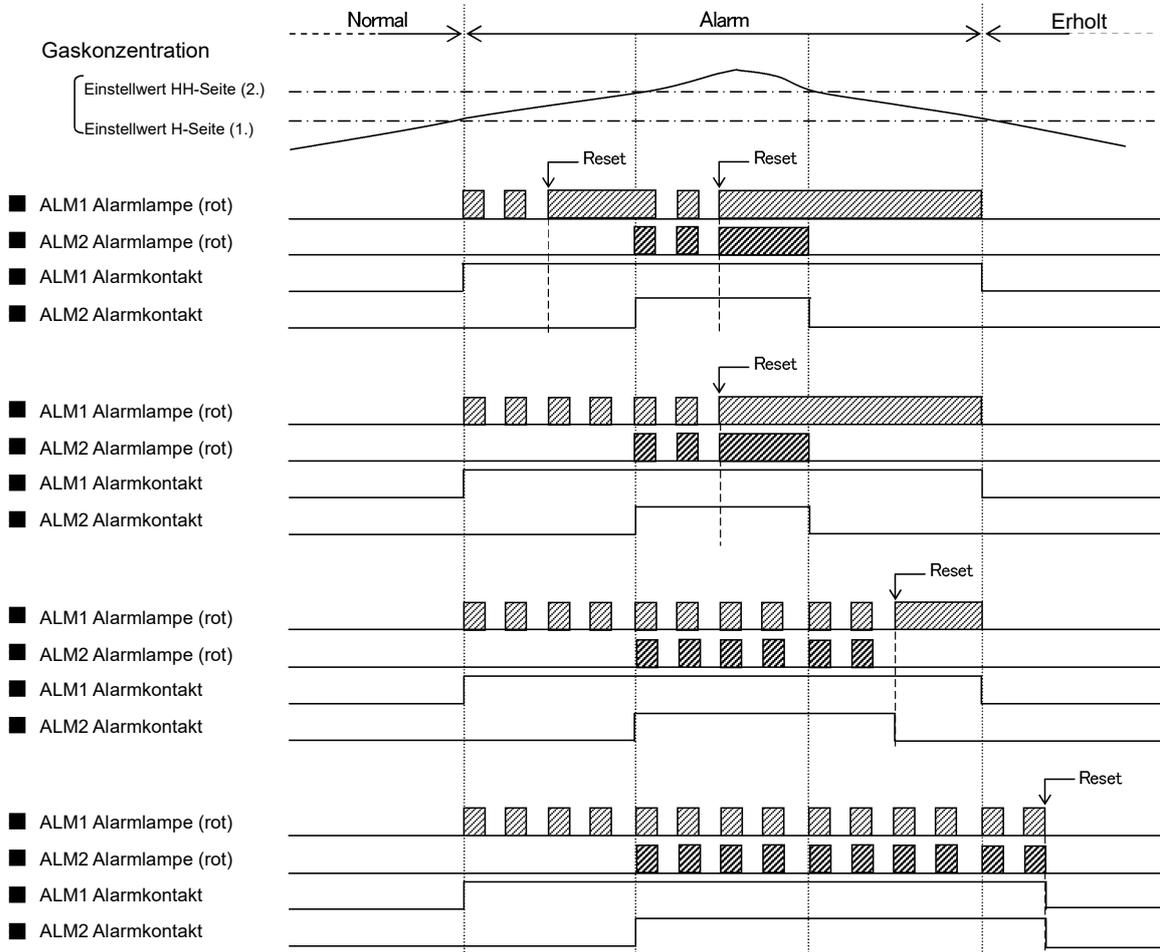
„Alarmpattern (L-LL)“  
(\* Sauerstoffmangelalarm)



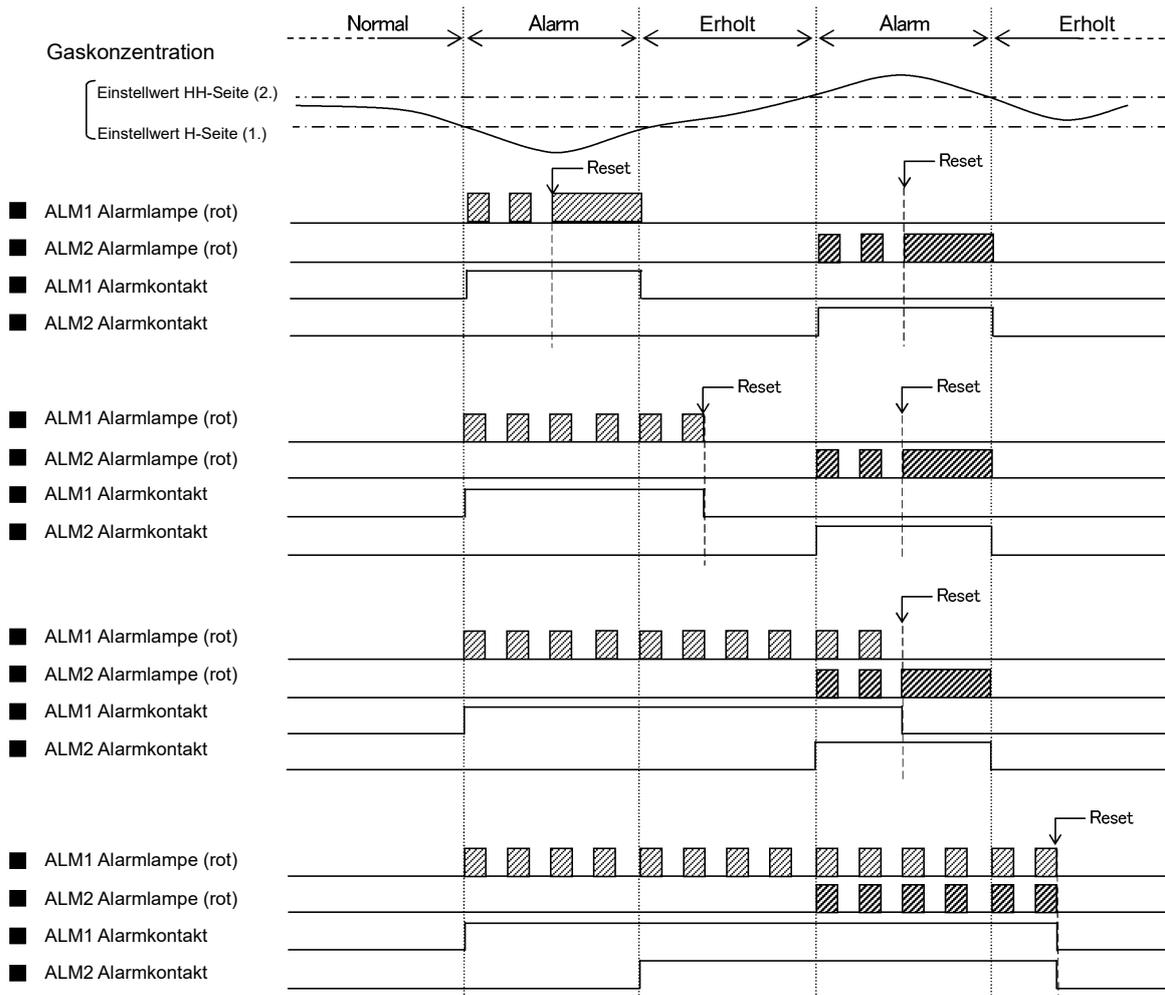
**<Kontaktaktivierung (selbsthaltend)>**

Sofern „Selbsthaltend“ eingestellt ist, wird der Kontakt aktiviert, wenn die Gaskonzentration den Alarmeinstellwert erreicht oder überschreitet. Während der Warnung blinkt die Alarmanzeigelampe. Nach einer Rücksetzung ändert sie sich in Dauerlicht. Sobald die Gaskonzentration unter den Alarmeinstellwert sinkt, erlischt die Lampe.

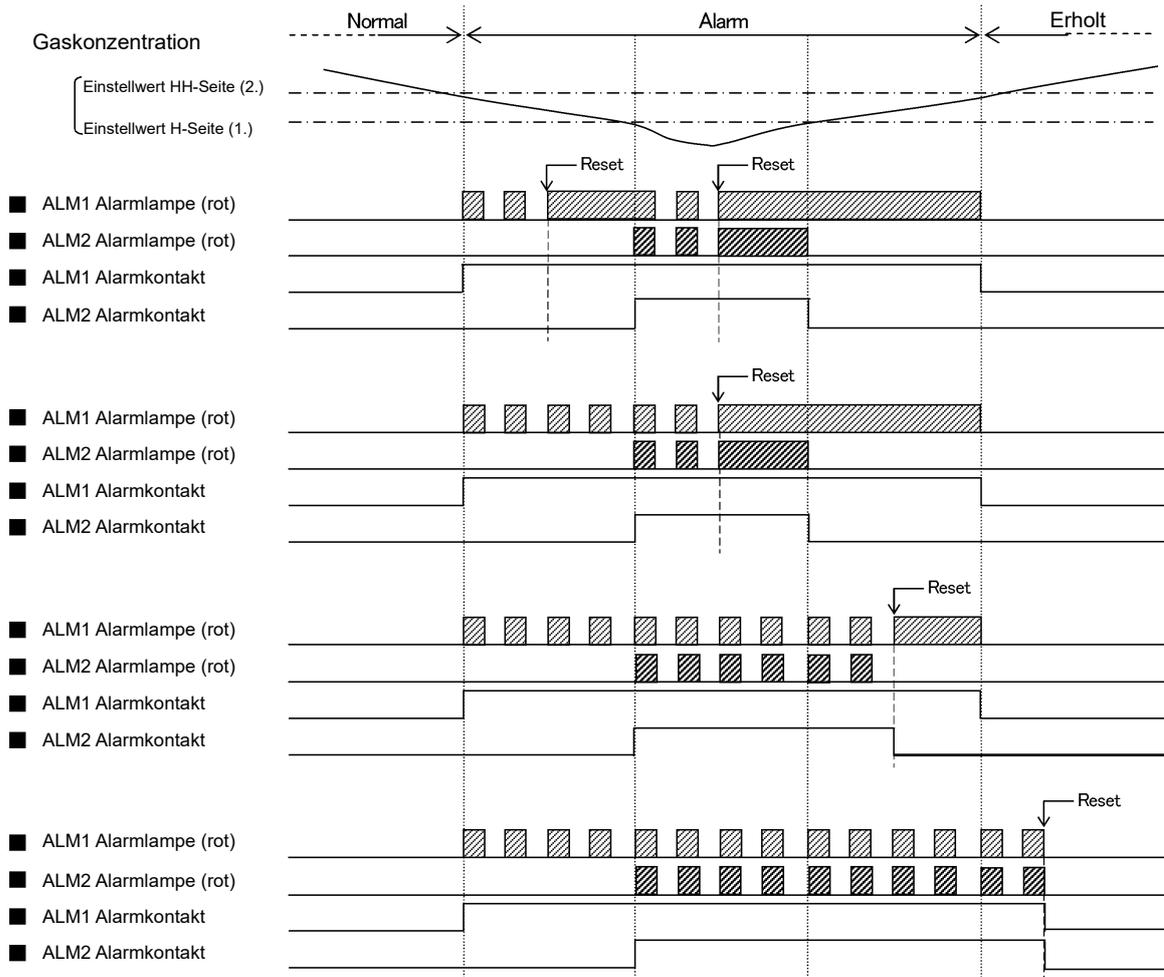
„Alarmmuster (H-HH)“



„Alarmpuster (L-H)“



„Alarmpmuster (L-LL)“



### <Reaktion auf Gasalarm>

#### Bei Reaktion auf ausgetretenes Gas

Wenn der Gasalarm ausgelöst wird, ergreifen Sie Maßnahmen entsprechend der bei Ihnen vorgegebenen Vorgehensweise bei einem Gasalarm.

In der Regel werden folgende Maßnahmen ergriffen.

- Kontrollieren Sie die Anzeige des Gasmessgeräts.

#### HINWEIS

Bei einem vorübergehenden Gasaustritt kann die Anzeige zum Zeitpunkt der Kontrolle bereits wieder gesunken sein. Auch wenn der Alarm durch Rauschen oder andere Bedingungen als ein Gasleck verursacht wurde, kann die Anzeige zum Zeitpunkt der Kontrolle bereits wieder gesunken sein.

- Auf Basis der bei Ihnen vorgegebenen Maßnahmen bei einem Gasalarm darf aus Sicherheitsgründen niemand die überwachte Zone betreten.
- Wenn die Gaskonzentrationsanzeige weiterhin angezeigt wird, schließen Sie das Hauptventil des Gases und überprüfen dann die Anzeige, ob die Gaskonzentration sinkt.
- Davon ausgehend, dass Gase weiterhin vorhanden sind, legen Sie sicherheitshalber persönliche Schutzausrüstung an und begeben sich dann zu der Stelle, wo das Gas austritt. Überprüfen Sie mit einem tragbaren Gasmessgerät usw., ob Gase vorhanden sind.
- Wenn Sie Gefahren in dem Bereich ausschließen können, ergreifen Sie Maßnahmen zur Beseitigung des Gaslecks.

## 6-2. Fehleralarm-Aktivierung

Ein Fehleralarm wird ausgelöst, wenn das Gasmessgerät Auffälligkeiten feststellt. Nach Auslösung eines Fehleralarms leuchtet die FAULT-Lampe (gelb) und auf der LCD-Anzeige erscheint eine Fehlermeldung. Ermitteln Sie die Ursache und ergreifen Sie entsprechende Maßnahmen.

Nachdem das Gasmessgerät erfolgreich aus dem Fehlerzustand zurückgeholt wurde, setzt es den Betrieb nach dem Einschalten (anfängliches Löschen) direkt wieder fort.

Bei Problemen mit dem Gasmessgerät und wiederholten Fehleralarmen wenden Sie sich umgehend an RIKEN KEIKI.



\* E-5 FLOW  
(Auffälligkeiten der Durchflussrate)

#### HINWEIS

Informationen zu Störungen (Fehlermeldungen) finden Sie unter „Problembeseitigung“.



### VORSICHT

Wenn der Zustand „F. S. Exceeded“ längere Zeit anhält oder wenn die Möglichkeit besteht, dass hochkonzentriertes Gas mit dem Sensor in Kontakt kommt, kann der Sensor beschädigt werden. Bitte wenden Sie sich an RIKEN KEIKI.

## 6-3. Externer Ausgang

### • 4 - 20 mA/NT/EA Spezifikation

Spezifikationen	4 - 20 mA (4 - 20 mA und EA)	Kommunikation über Stromleitung (NT)	Ethernet (EA)
Signalübertragungsmethode	Analoge Übertragung (nicht isoliert)	DC Power-Line-Kommunikation mit zwei Drähten	Ethernet (10BASE-T/100BASE-TX)
Übertragungsweg	CVVS	KPEV-S	Ethernet-Kabel
Übertragungsdistanz	Unter 1 km	Unter 300 m (abhängig von den Systembedingungen)	Unter 100 m (abhängig von den Systembedingungen)
Anschlusslastwiderstand	Unter 300 Ω	—	
(1) Messmodus (kein Alarm)	4 - 20 mA (Konzentrationsausgang)	Konzentrationsdaten	
(2) Messmodus (Gasalarm)	4 - 20 mA (Konzentrationsausgang)	Konzentrationsdaten, Alarmbits	
(3) Anfängliches Löschen	Abhängig von der Einstellung von (4) 2.5 mA Einstellung: 2.5 mA 4 mA, HOLD, 4 - 20 mA Einstellung: 4 mA*	Anfangsbit	
(4) Wartungsmodus	2.5 mA Einstellung: 2.5 mA 4 mA Einstellung: 4 mA* HOLD Einstellung: Der vorherige Wert wird beibehalten 4-20 mA Einstellung: 4 - 20 mA (Konzentrationsausgang)	Konzentrationsdaten, Einstellungsbit	
(5) Alarmtest	Output ON-Einstellung: 4 - 20 mA (Konzentrationsausgang) Output OFF-Einstellung: Der vorherige Wert wird beibehalten	Konzentrationsdaten, Einstellungsbit, Testbit	
(6) Fehleralarm	0.5 mA (fest)	Fehlerbits	
(7) Blockierung	Abhängig von der Einstellung von (4) 2.5 mA Einstellung: 2.5 mA 4 mA, HOLD, 4 - 20 mA Einstellung: 4 mA*	Konzentrationsdaten, Einstellungsbit, Blockierungsbit	
(8) Stromunterbrechung	0 mA	Signal OFF	

\* OSU - 0 - 25 vol% entspricht AIR (20.9 vol% = 17.4 mA)

### • DV Spezifikation

Spezifikationen	DeviceNet
Signalübertragungsmethode	DeviceNet
Übertragungsweg	Spezielles DeviceNet-Kabel
Übertragungsrate	500/250/125 kBit/s (automatische Erkennung)
Übertragungsdistanz	500 m (125 kBit/s) Abzweigung Länge 6 m oder kürzer, Abzweigung Gesamtlänge 156 m oder kürzer 125 m (250 kBit/s) Abzweigung Länge 6 m oder kürzer, Abzweigung Gesamtlänge 78 m oder kürzer 100 m (500 kBit/s) Abzweigung Länge 6 m oder kürzer, Abzweigung Gesamtlänge 39 m oder kürzer * Die obigen Angaben gelten bei Einsatz eines entsprechend dicken Kabels für die Stammleitung. Bei dünneren Kabeln beträgt die Länge maximal 100 m.
Anschlusslastwiderstand	—

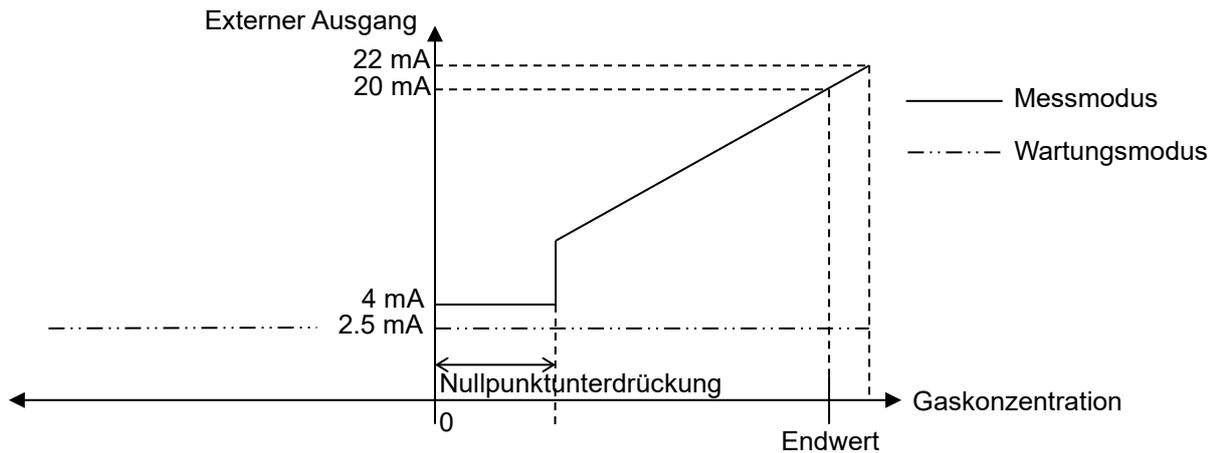
• **LN Spezifikation**

Spezifikationen	LONWORKS (LN)
Signalübertragungsmethode	LONWORKS
Übertragungsweg	KPEV-S
Übertragungsrage	78kbps
Übertragungsdistanz	Max. 2700 m * Bei Verwendung von Bustopologie (doppelt abgeschlossen).
Anschlusslastwiderstand	—

**Beispiel für Gaskonzentration und externen Ausgang**

4 - 20 mA

(Wartungsausgang: 2.5 mA Einstellung)



**VORSICHT**

<Analoge Übertragung (4 - 20 mA)>

- Der 4 - 20 mA Ausgang ist bereits eingestellt. Bei Überschreiten steigt der Ausgang nicht höher als 22 mA an.
- Der Ausgang bei Blockierung oder anfänglichem Löschen basiert auf einer Ausgangseinstellung von 4 - 20 mA im Wartungsmodus. Wenn OSU (L-Alarm) verwendet wird, kann der Ausgang beim anfänglichen Löschen sogar auf 2.5 mA fallen. Insbesondere, wenn das Gasmessgerät gestartet wird oder die Spezifikation geändert wurde. Verstehen Sie die Funktion des Gasmessgeräts und ergreifen Sie gegebenenfalls die erforderlichen Maßnahmen, damit beim Empfänger keine Fehlalarme entstehen (z. B. durch einen Blockierungsstatus).

<Beispiele für Elemente, die besondere Vorkehrungen erfordern>

Sensoreinheit	Analoge Übertragung	Digitale Übertragung			
		NT Spezifikation	EA Spezifikation	DV Spezifikation	LN Spezifikation
OSU (L-LL, L-H)	Ausgang 2.5 mA im Wartungsmodus oder bei Blockierung. Möglichkeit eines Fehlalarms in der oberen Einheit (L-Alarm).	—	—	—	—
Geänderte Spezifikation (in OSU 0 - 25 vol%)	Beim Wechsel von einem anderen Prinzip (H-HH) wird 4 mA (entspricht einer Konzentration von Null) verwendet, bis die Änderung bestätigt ist „C-02“.	Vor Bestätigung der geänderten Spezifikation werden die Daten für die Sensoreinheit mit einer anderen Spezifikation bereits an die digitalen Daten ausgegeben.			
Geänderte Spezifikation (von OSU 0 - 25 vol%)	Beim Wechsel von 0 - 25 vol% (L-LL, L-H) wird 17,4 mA (entspricht einer Konzentration von 84 % FS) verwendet, bis die Änderung bestätigt ist „C-02“.				

**<Kommunikationsspezifikationen>**

GD-70D-NT	Kommunikation über Stromleitung	Das Gasmessgerät wird in einem lokalen Netzwerk mit einer Multidisplay-Einheit (RM-70NT) als Basiseinheit verwendet. Für weitere Informationen siehe die Bedienungsanleitung der Multidisplay-Einheit.
GD-70D-EA	Ethernet	<p>Das Gasmessgerät verfügt über Funktionen, die über ein Standardnetzwerkprotokoll gemeinsam mit externer Software arbeiten können. Details finden Sie in der gesonderten Anleitung für die Kommunikationsfunktion.</p> <p><u>Internetfunktion (HTTP), E-Mail-Senden-Funktion (SMTP) und Zeitsynchronisierungsfunktion (SNTP)</u></p> <p>Verwenden Sie einen Internetbrowser in einem PC einer oberen Einheit, um die Einstellwerte anzuzeigen und zu ändern. Führen Sie eine Kalibrierung durch und testen Sie die Funktionen auf einer Bedienoberfläche. SMTP kann eine Benachrichtigungs-E-Mail an eine registrierte Adresse senden, wenn ein Gas- oder Fehleralarm von einem externen Mailserver eingeht. SNTP kann die Uhrzeit regelmäßig korrigieren, wenn Zeitinformationen von einem Zeitserver empfangen werden.</p> <p><u>Modbus Slave-Funktion (Modbus/TCP)</u></p> <p>Funktioniert als Modbus Slave und speist einen Einstellwert als Reaktion auf eine Leseanforderung ein oder ändert einen Einstellwert als Reaktion auf eine Schreibanforderung.</p> <p><u>SPS Linkage-Funktion (FINS•MC)</u></p> <p>Sendet einen Einstellwert an die SPS, um Informationen für die Verarbeitung durch eine SPS in einem Kontaktplanprogramm zur Verfügung stellen. Lesen von der SPS ist ebenfalls möglich, um einen Einstellwert zu ändern oder eine Kalibrierung oder einen Test durchzuführen.</p>
GD-70D-DV	DeviceNet	<p>Eine international standardisierte Netzwerkspezifikation für die Steuerung von Geräten.</p> <p>DeviceNet implementiert Hochgeschwindigkeitsdatenübertragung über serielle Kommunikation, um die Steuerung und Einstellung von Daten für Geräten mit einer einzigen Signalleitung zu bewerkstelligen. Multifunktionale Geräte (RS-232C, analog und mathematische Geräte) können als Slaves verwendet werden.</p> <p>Mit DeviceNet kann die Identität eines Slave über das Netzwerk identifiziert werden. Dadurch wird einerseits die Kommunikation zwischen Geräten verschiedener Hersteller, die DeviceNet unterstützen, ermöglicht. Andererseits können äquivalente Geräte anderer Hersteller ihre Daten austauschen.</p>
GD-70D-LN	LONWORKS	<p>Eine international standardisierte Netzwerkspezifikation für die Steuerung von Geräten. Es handelt sich um eine Netzwerkspezifikation, die nicht nur Gasmessgeräte steuern und verwalten kann, sondern mit dem gleichen Kommunikationsprotokoll namens Lon-talk auch Klimaanlage, Beleuchtung usw. steuert.</p> <p>Durch Aufbau eines offenen Systems kann das System verbunden werden, ohne an einen Hersteller gebunden zu sein. Bei einem Ausfall von Geräten wird die Beschaffung von Ersatz erleichtert und die Designflexibilität insgesamt wird erhöht.</p>

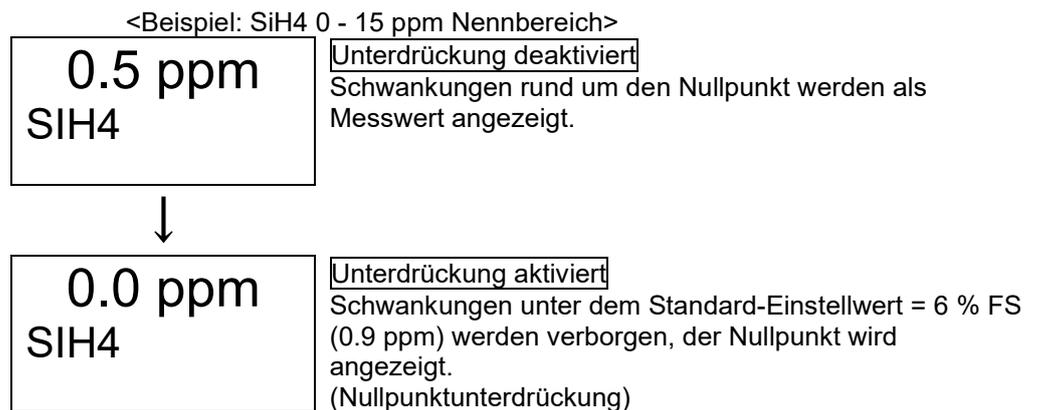
## 6-4. Sonstige Funktionen

### <Unterdrückungsfunktion>

Manche Arten von Sensoren, die für das Gasmessgerät eingesetzt werden, sind in solchem Maße empfindlich gegenüber Umgebungsänderungen (Temperatur, Feuchtigkeit und sonstige Merkmale) oder störenden Gasen (Störmerkmale), dass der Messwert beeinflusst wird.

Aus diesem Grund kann der Messwert selbst im Normalzustand, d. h. ohne Gasaustritt, um den Nullpunkt schwanken.

Diese Funktion unterdrückt Einflüsse durch Umgebungsänderungen und störende Gase auf den Nullpunkt, ohne die von Ihnen vorgegebenen Regeln für den Umgang mit einem Gasalarm zu beeinflussen. Diese Funktion wird verwendet, um die Schwankungen des Messwerts unterhalb des Einstellwerts zu unterdrücken (zu verbergen) und den Nullpunkt anzuzeigen.



### HINWEIS

- Im Wartungsmodus ist diese Funktion deaktiviert und die Schwankungen des Messwerts unterhalb des Einstellwerts werden angezeigt.
- Wenn eine Sensoreinheit mit dem Sauerstoffmangelalarm (OSU 0 - 25 vol%) ausgestattet ist, wird die Nullpunktunterdrückung automatisch zu AIR-Unterdrückung (20.9 vol%) umgeschaltet. Das bedeutet, dass kleinere Schwankungen um den Messwert von 20.9 vol% als 20.9 vol% angezeigt werden.



### VORSICHT

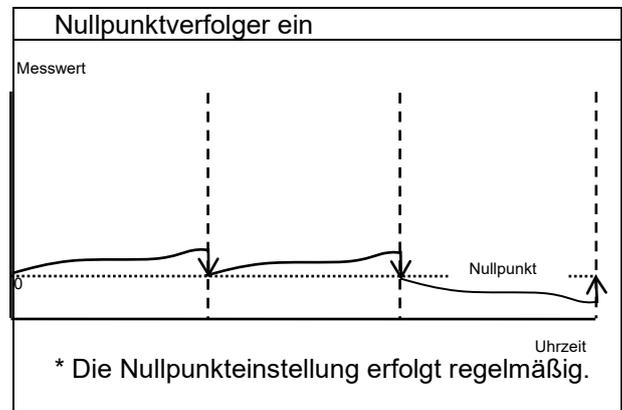
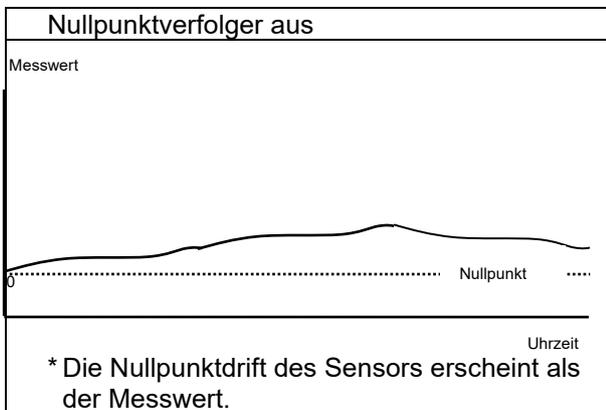
Ein Messwert unter Null wird mit der 10 % FS-Unterdrückung verborgen.

Ein Messwert, der 10 % FS oder weiter unter den Nullpunkt abfällt, wird angezeigt als „-0,0“. Dadurch wird eine genaue Gasmessung verhindert und eine Nullpunkteinstellung ist erforderlich.

### <Nullpunktverfolgungsfunktion>

Bestimmte Arten von Sensoren, die für das Gasmessgerät eingesetzt werden, entwickeln nach längerem Einsatz Empfindlichkeitsschwankungen.

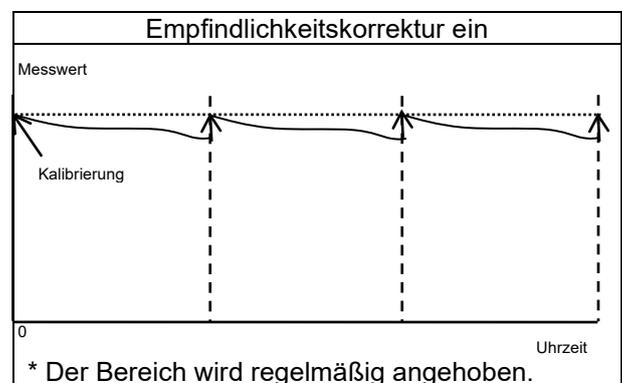
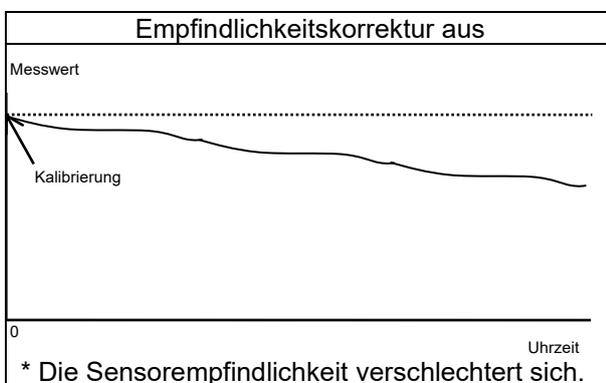
Diese Funktion korrigiert die Messwertschwankung am Nullpunkt (Nullpunktdrift) bei allmählich entwickelten Empfindlichkeitsschwankungen mittels einer Programmmanipulation, um den Nullpunkt zu stabilisieren. Sie funktioniert mit folgenden Ausführungen: ESU (elektrochemisches Element), SSU (Pyrolysepartikel), NCU (neues Keramikelement) und IRU (NDIR (nichtdispersive Infrarotadsorption)).



### <Empfindlichkeitskorrekturfunktion>

Bestimmte Arten von Sensoren, die für das Gasmessgerät eingesetzt werden, entwickeln nach längerem Einsatz Empfindlichkeitsschwankungen.

Diese Funktion gleicht die nachlassende Gasempfindlichkeit bei allmählich entwickelten Empfindlichkeitsschwankungen aus. Sie funktioniert mit der Ausführung ESU (elektrochemisches Element) und führt die Bereichskorrektur mit einer Programmmanipulation durch, die auf dem grundsätzlichen Verschlechterungsprinzip basiert.



## VORSICHT

Die Empfindlichkeitskorrektur ist lediglich eine Hilfsfunktion. Sie hebt die Empfindlichkeit nur auf Basis des grundsätzlichen Verschlechterungsprinzip an und kann keine Empfindlichkeitsschwankungen einzelner Sensoren berücksichtigen.

Um die Empfindlichkeitsschwankung eines einzelnen Sensors zu korrigieren, müssen Sie die reguläre Bereichseinstellung mit Kalibriergas durchführen.

### <Kalibrierungsverlauf-/Alarmtrendverlauf-/Ereignisverlauffunktionen>

Sowohl Gasmessgerät als auch Sensoreinheit besitzen ihre eigenen Verlauffunktionen. Für die Verwendung dieser Funktionen wenden Sie sich bitte an RIKEN KEIKI.

**<Sensoreinheit - Automatische Erkennungsfunktion>**

Das Gasmessgerät verfügt über eine Funktion für die automatische Erkennung der Sensoreinheit, wenn die Sensoreinheit ausgetauscht oder die Spezifikation geändert wird. Wenn eine Sensoreinheit mit einer anderen Seriennummer oder einem anderen Prinzip oder einer anderen Spezifikation angeschlossen wird, erscheint eine der folgenden Meldungen, um die korrekte Installation zu unterstützen.

**C-01**  
**CHG UNIT**  
MAINTENANCE

**Austausch der Einheit**

Wird angezeigt, wenn eine Einheit mit identischer Spezifikation (Prinzip, Ausführung usw.) angeschlossen wird (z. B. bei einem regulären Austausch).

Drücken Sie die MODE-Taste, um die neue Sensoreinheit erkennen zu lassen und das Gasmessgerät zu starten.

In der Anzeige erscheinen abwechselnd folgende Meldungen, wenn die von Ihnen installierte Einheit das gleiche oder ein früheres Herstellungsdatum besitzt wie die ausgetauschte Einheit.

**„CHG UNIT“ <=> „USED SEN“**

\*\*\* Überprüfen Sie die korrekte Installation, wenn diese Meldung angezeigt wird, da möglicherweise versehentlich ein alter Sensor angeschlossen wurde.

**C-02**  
**CHG SPEC**  
MAINTENANCE

**Geänderte Spezifikation**

Wird angezeigt, wenn eine Einheit mit abweichender Spezifikation (Prinzip, Ausführung usw.) gegenüber der bisherigen Einheit angeschlossen wird.

Drücken Sie die MODE-Taste, um die Sensoreinheit mit der neuen Spezifikation erkennen zu lassen und die Überwachung zu starten.

Wenn keine Spezifikationsänderung beabsichtigt war, kann diese Meldung auf einen Installationsfehler hinweisen. Überprüfen Sie die korrekte Installation.



**VORSICHT**

Wenn Sie die geänderte Spezifikation (Prinzip, Sensorausführung, gemessene Gase, Messbereich usw.) der Sensoreinheit für „C-02“ bestätigen, wird die Spezifikation des Gasmesskopfs geändert. Beachten Sie, dass der Alarmeinstellwert (ALM P) ebenso wie folgende Parameter auf die Standardeinstellwerte zurückgesetzt werden.

Sofern andere Werte als Standardeinstellwerte verwendet werden sollen, stellen Sie diese im Wartungsmodus ein.

- Einstellung der Alarmverzögerungszeit (ALM DLY)
- Unterdrückungswert (SUPPRESS)
- Alarmtyp (ALM TYP) ..... Die Spezifikation OSU beinhaltet „L-LL“, „L-H“ und „H-HH“.

**<Standardeinstellwerte nach Prinzip>**

	ESU	SSU	NCU	SGU	OSU (0 - 25 vol%)	OSU (0 - 5 vol%)	OSU (0 - 50 vol%)
Alarmverzögerung	2 Sekunden	2 Sekunden	2 Sekunden	2 Sekunden	2 Sekunden	2 Sekunden	2 Sekunden
Unterdrückungswert	6 % FS	2 ppm (TEOS)	6 % FS (0-100 % LEL)	10 % FS	0.5 vol% (AIR Unterdrückung)	0 vol%	0 vol%
Alarmtyp	H-HH	H-HH	H-HH	H-HH	L-LL	H-HH	H-HH
	IRU (0-500 ppm)	SHU (0-2000 ppm)					
Alarmverzögerung	2 Sekunden	2 Sekunden					
Unterdrückungswert	30 ppm	200 ppm					
Alarmtyp	H-HH	H-HH					

„Change from OSU (L-LL alarm)“ bzw. „Change to OSU (L-LL alarm)“ kehrt die Alarmrichtung um. Besondere Aufmerksamkeit ist erforderlich, weil die vorherigen Einstellungen für den externen Ausgang und andere Einstellungen im Wartungsmodus beibehalten werden. Unmittelbar nach Bestätigung von „C-02“ mit der MODE-Taste beginnt das anfängliche Löschen und die neuen Vorgänge werden aktiviert. (Der Ausgang für anfängliches Löschen wird zusammen verschoben.)

Bitte beachten Sie, dass bei der NT/EA Spezifikation die Daten für die Sensoreinheit mit einer anderen Spezifikation bereits zu den digitalen Daten ausgegeben werden, d. h. vor Bestätigung der geänderten Spezifikation.

## 6-5. Über LONWORKS (LN Spezifikation)

<Bindungsmethode>



### WARNUNG

- Drücken Sie nach Abschluss der Einstellung die MODE-Taste und vergewissern Sie sich, dass das Gerät in den Messmodus zurückgekehrt ist.  
(Verbleibt das Gerät im Nutzermodus, kehrt es nach 10 Stunden automatisch in den Messmodus zurück.)

<Nutzermodus>

**Messmodus**  
MODE-Taste drei Sekunden lang drücken.



**Nutzermodus**

**1-1.ZERO**  
Nulleinstellung durchführen.

PW    A1    A2    F

•      ○      ○      ○

LCD

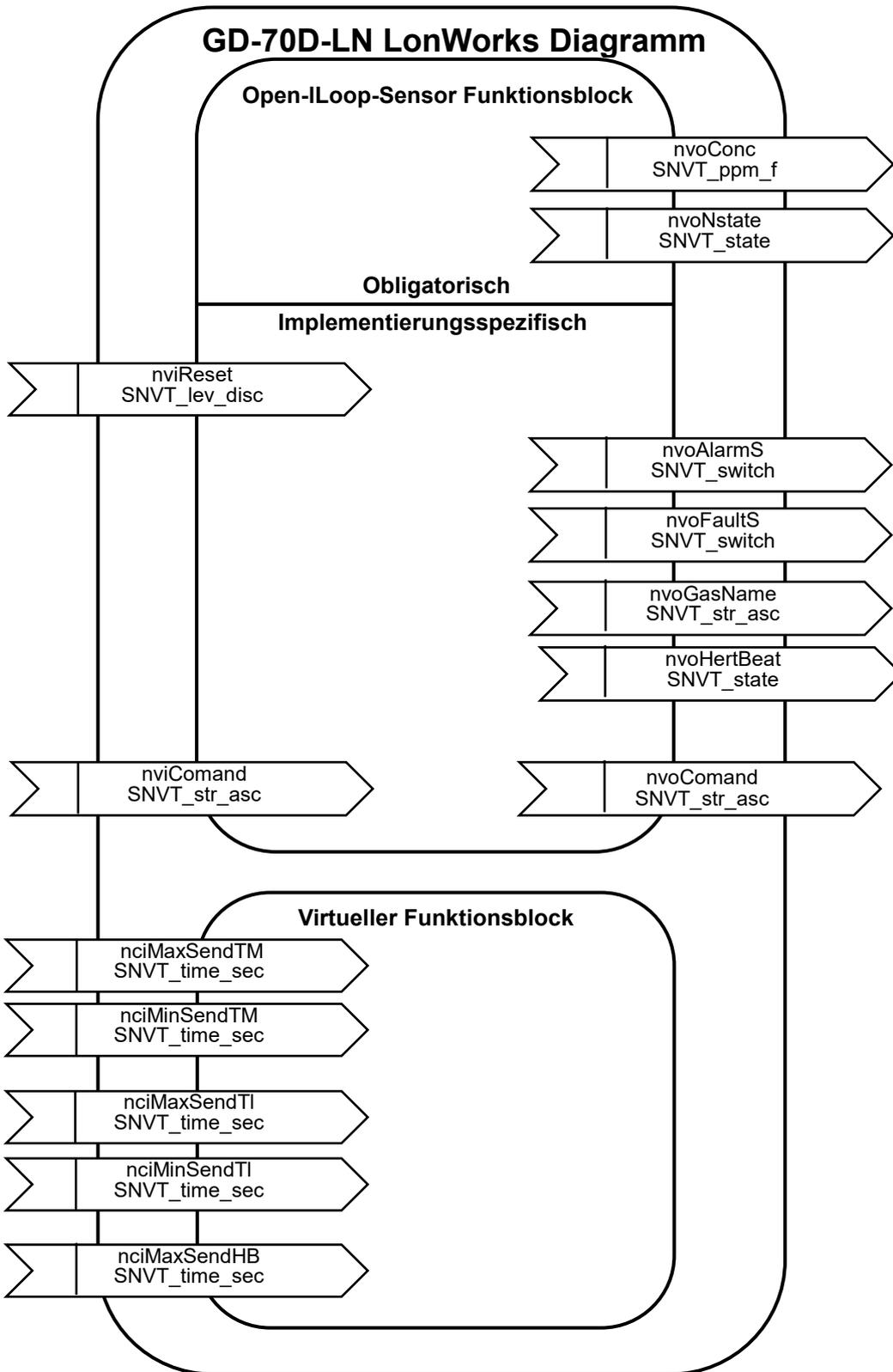
0.0ppm  
SIH4



1-1  
ZERO  
MAINTENANCE

→ Nulleinstellung  
SET    ⇒P51

Für eine neuerliche Ausgabe der Neuronen-ID drücken Sie im Nutzermodus bitte 3 Sekunden lang auf die MODE-Taste, kehren in den Messmodus zurück und öffnen wieder den Nutzermodus.



Nr.	Name der Variable	Variablentyp	Inhalt
1	nvoConc	SNVT_ppm_f	Identisch mit dem aktuellen Dichteausgang. Floating-Punkt von 16 BIT synchronisiert mit der Anzeige des Messteils.
2	nvoNstate	SNVT_state	Identisch mit dem aktuellen Dichteausgang. Status von 16 BIT drückt Messgerät, Alarm, Ausfall usw. aus.
3	nvoAlarmS	SNVT_switch	Ausdruck des Alarmzustands durch Schalter OFF: {0.0,0} 1.:{1.0,1} 2.: {1.5,1} 1. und 2.: {2.0,1}
4	nvoFaultS	SNVT_switch	Ausdruck der Fehlerbedingung durch Schalter Normal:{0.0,0} Fehler:{X.X,1} -- X.X : 1.0 = Sensorfehler : 5.0 = Durchflussratenfehler : 7.0 = Pyrolysator-Fehler : 9.0 = Systemfehler
5	nvoGasName	SNVT_str_asc	Übermittlung der Bezeichnung des gemessenen Gases und der Messeinheit als ASCII-Zeichenfolge. Am Anfang senden wir nach Leerzeichen (20H) die Einheit mit Bezeichnung des Gases und der Rest ist ASCIL(00H = NULL)
6	nvoHertBeat	SNVT_state	8 BIT von 0 bis 7 von 16 BIT zählen Jede Sekunde zählen und diese zählen. Bei OVER mit 0 starten. 8 bis 15 BIT ist reserviert.
7	nviReset	SNVT_lev_disc	RESET-Signal bei Selbsthaltung 0:nein nicht 0:RESET
8	nciMaxSendTM	SNVT_time_sec	1 und 2 Update Höchstdauer
9	nciMinSendTM	SNVT_time_sec	1 und 2 Update Mindestdauer
10	nciMaxSendTI	SNVT_time_sec	3 ~ 5 Update Höchstdauer
11	nciMinSendTI	SNVT_time_sec	3 ~ 5 Update Mindestdauer
12	nciMaxSendHB	SNVT_time_sec	6 Update Höchstdauer
13	nviComand	SNVT_str_asc	Befehlseingang ASCII 30 Byte
14	nvoComand	SNVT_str_asc	Befehlsausgang ASCII 30 Byte

Sie können den Übertragungsstatus mit der Kombination des Einstellpunkts von nciMaxSendTM (8) und nciMinSendTM (9) auswählen.

- nciMaxSendTM (8) = Asec nciMinSendTM (9) = Bsec --> (1) und (2) übertragen jede Asec, wenn kein VAL Update vorliegt. Wenn Bsec seit der letzten Übertragung nicht verstrichen ist, warten, bis Bsec verstrichen ist, ehe Daten übermittelt werden, selbst wenn VAL aktualisiert wird.
- nciMaxSendTM (8) = Asec nciMinSendTM (9) = 0sec --> (1) und (2) übertragen jede Asec, wenn kein VAL Update vorliegt. Bei einem Update von VAL werden die Daten sofort übermittelt.
- nciMaxSendTM (8) = 0sec nciMinSendTM (9) = Bsec --> (1), (2) übertragen nicht jede Asec, wenn kein VAL Update vorliegt. Wenn Bsec seit der letzten Übertragung nicht verstrichen ist, warten, bis Bsec verstrichen ist, ehe Daten übermittelt werden, selbst wenn VAL aktualisiert wird.

Sie können den Übertragungsstatus mit der Kombination des Einstellpunkts von nciMaxSendTI (10) und nciMinSendTI (11) auswählen.

- nciMaxSendTI (10) = Asec nciMinSendTI (11) = Bsec --> (3) ~ (5) übertragen jede Asec, wenn kein VAL Update vorliegt. Wenn Bsec seit der letzten Übertragung nicht verstrichen ist, warten, bis Bsec verstrichen ist, ehe Daten übermittelt werden, selbst wenn VAL aktualisiert wird.
- nciMaxSendTI (10) = Asec nciMinSendTI (11) = 0sec --> (3) ~ (5) übertragen jede Asec, wenn kein VAL Update vorliegt. Bei einem Update von VAL werden die Daten sofort übermittelt.
- nciMaxSendTI (10) = 0sec nciMinSendTI (11) = Bsec --> (3) ~ (5) übertragen nicht jede Asec, wenn kein VAL Update vorliegt. Wenn Bsec seit der letzten Übertragung nicht verstrichen ist, warten, bis Bsec verstrichen ist, ehe Daten übermittelt werden, selbst wenn VAL aktualisiert wird.

Sie können den Übertragungsstatus mit dem Einstellpunkt `nciMaxSendHB(12)` auswählen

- `nciMaxSendHB (12) = Asec` --> (6) übertragen jede Asec.
- `nciMaxSendHB (12) = 0sec` --> (6) übertragen nicht jede Asec.

Die Ausgabe erfolgt an `nvoComand (14)` für Eingabedaten von `nviComand (13)`.

- `nviComand (13) = „A1, R,“` --> `nvoComand (14) = „A1, R, xxxx“`  
xxx ist der erste Alarmpunkt-Ablesewert in Hexadezimaldarstellung.
- `nviComand (13) = „A2, R,“` --> `nvoComand (14) = „A2, R, xxxx“`  
xxx ist der zweite Alarmpunkt-Ablesewert in Hexadezimaldarstellung.
- `nviComand (13) = „AD, R,“` --> `nvoComand (14) = „AD, R, xxxx“`  
xxxx ist der Ablesewert Alarmverzögerungszeit (mesc 10 Einheiten) in Hexadezimaldarstellung.

## 7

# Wartung

Das Gasmessgerät ist ein wichtiges Gerät mit sicherheitsrelevanter Funktion. Um die Leistung des Gasmessgeräts zu erhalten und die Sicherheit zu gewährleisten, muss das Gerät regelmäßig gewartet werden.

## HINWEIS

Für den Gebrauch der Pyrolysator-Einheit (PLU-70) siehe die gesonderte Bedienungsanleitung.

## 7-1. Wartungsintervalle und zu wartende Elemente

- Tägliche Wartung: Führen Sie jedes Mal vor Arbeitsbeginn die Wartungsarbeiten durch.
- Monatliche Wartung: Führen Sie einmal monatlich Wartungsarbeiten am Alarmkreis (Alarmtest) durch.
- Regelmäßige Wartung: Führen Sie die Wartung wie erforderlich ein- oder mehrmals alle sechs Monate durch, um die Leistungsfähigkeit des Geräts zu erhalten.

Zu wartendes Element	Inhalt der Wartung	Tägliche Wartung	Monatliche Wartung	Regelmäßige Wartung
Kontrolle der Stromversorgung	Prüfen Sie, ob die Netzlampe aufleuchtet.	○	○	○
Kontrolle der Konzentrationsanzeige	Prüfen Sie, ob die Konzentrationsanzeige Null anzeigt (bzw. 20.9 vol% beim Sauerstoffmangelmessgerät). Ist die Messung falsch, vergewissern Sie sich, dass keine anderen Gase in der Umgebungsluft vorhanden sind und führen eine Nulljustierung (in frischer Luft) durch.	○	○	○
Kontrolle der Durchflussrate	Prüfen Sie die Durchflussratenanzeige auf Auffälligkeiten.	○	○	○
Filterkontrolle	Überprüfen Sie den Staubfilter auf Staub oder Verstopfung.	○	○	○
Alarmtest	Kontrollieren Sie den Alarmkreis anhand der Alarmtestfunktion.		○	○
Bereichseinstellung	Führen Sie mit dem Kalibriergas eine Bereichseinstellung durch.			○
Kontrolle des Gasalarms	Überprüfen Sie mit dem Kalibriergas den Gasalarm.			○

### <Informationen über Wartungsleistungen>

- Wir bieten reguläre Wartungsleistungen an, inklusive Bereichseinstellung, sonstige Einstellungen und Wartung.  
Für die Herstellung des Kalibriergases müssen spezielle Werkzeuge wie ein Gaszylinder mit der angegebenen Konzentration und Gasmessbeutel verwendet werden. Unsere qualifizierten Wartungstechniker sind kompetent und kennen die für Servicearbeiten eingesetzten Spezialwerkzeuge und sonstigen Produkte. Um die Betriebssicherheit des Gasmessgeräts nicht zu gefährden, nutzen Sie bitte unsere Wartungsleistungen.
- Typische Wartungsarbeiten sind unten aufgeführt. Weitere Informationen erhalten Sie von RIKEN KEIKI.

Hauptservices

Kontrolle der Stromversorgung	:	Der Spannungswert der Stromversorgung wird überprüft. Es wird überprüft, ob die Netzlampe aufleuchtet. (Es wird überprüft, ob die relevanten Punkte am System identifiziert werden können.) (Bei Verwendung einer USV (unterbrechungsfreien Stromversorgung) wird die Funktion der USV überprüft.)
Kontrolle der Konzentrationsanzeige	:	Es wird mit dem Nullgas überprüft, ob die Konzentrationsanzeige Null anzeigt (bzw. 20.9 vol% beim Sauerstoffmangelmessgerät). Bei Messfehlern wird eine Luftkalibrierung (in frischer Luft) durchgeführt.
Kontrolle der Durchflussrate	:	Die Durchflussratenanzeige wird auf Fehler überprüft. Mit einem externen Durchflussmessgerät wird die Durchflussrate kontrolliert, um die Korrektheit der Durchflussratenanzeige am Gasmessgerät zu bestätigen. Wenn die Durchflussrate fehlerhaft ist, wird eine Einstellung der Durchflussrate vorgenommen.
Filterkontrolle	:	Der Staubfilter wird auf Staub oder Verstopfung überprüft. Verschmutzte oder verstopfte Staubfilter werden ersetzt.
Alarmtest	:	Der Alarmkreis wird anhand der Alarmtestfunktion überprüft. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Alarmlampen werden überprüft. (die entsprechende Aktivierung von ALM1 und ALM2.)</li> <li>• Der externe Alarm wird überprüft. (die Aktivierung des externen Alarms, z. B. eines akustischen Signalgebers wird überprüft.)</li> </ul>
Bereichseinstellung	:	Mit dem Kalibriergas wird eine Bereichseinstellung durchgeführt.
Kontrolle des Gasalarms	:	Mit dem Kalibriergas wird der Gasalarm überprüft. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Alarm wird überprüft. (die Auslösung des Alarms bei Erreichen des Alarmeinstellwerts wird überprüft.)</li> <li>• Die Verzögerungszeit wird überprüft. (die Verzögerung bis zur Auslösung des Alarms wird überprüft.)</li> <li>• Die Alarmlampen werden überprüft. (die entsprechende Aktivierung von ALM1 und ALM2.)</li> <li>• Der externe Alarm wird überprüft. (die Aktivierung externer Alarme, z. B. eines akustischen Signalgebers und Rücksetzsignals wird überprüft.)</li> </ul>
Reinigung und Reparatur des Gasmessgeräts (visuelle Diagnose)	:	Die Oberfläche, die Abdeckung und die Innenteile des Gasmessgeräts werden auf Staub oder Beschädigungen überprüft, die betreffenden Teile werden wie erforderlich gereinigt oder repariert. Gerissene oder beschädigte Teile werden ersetzt.
Kontrolle der Gerätefunktion	:	Funktionen und Parameter usw. werden durch Betätigung der Tasten überprüft.
Austausch von Verschleißteilen	:	Verschleißteile wie Sensor, Filter, Pumpe usw. werden ausgetauscht.

## 7-2. Regulärer Wartungsmodus



### WARNUNG

Nach Abschluss der Einstellung müssen Sie die MODE-Taste drücken, um wieder in den Messmodus zurückzukehren.  
(Wenn das Gasmessgerät im regulären Wartungsmodus belassen wird, schaltet es nach zehn Stunden automatisch in den Messmodus um.)

Betriebsart	Element	LCD-Display	Details
Wartungsmodus (regelmäßige Wartung)	Gaseinführungsanzeige	2-0 GAS TEST	Durchführung des Gaseinführungstests im regulären Wartungsmodus.
	Nulleinstellung => P88	2-1 ZERO	Durchführung der Nulleinstellung.
	Bereichseinstellung => P89	2-2 SPAN	Durchführung der Bereichseinstellung.
	Datum der letzten Kalibrierung	2-3 LAST CAL	Anzeige des Datums der letzten Kalibrierung.
	Vorspannung (Elementspannung)	2-4 BIAS (2-4 E VOLT)	Anzeige der Vorspannung. (Anzeige der Elementspannung.)
	Einstellung der Durchflussrate (eingestellt auf 0.5 l/min) => P90	2-5 DEF FLOW	Einstellung des Durchflusssensors auf eine Durchflussrate von 0.5 l/min.
	Pumpverhältnis-/ Durchflussratenanzeige => P90	2-6 FLOW	Anzeige der Leistung und der Durchflussrate der aktuellen Pumpe.
	Temperatur des Gasmessgeräts	2-7 TEMP	Anzeige der aktuellen Temperatur der Installationsumgebung.
	Voraussichtliches Enddatum/-uhrzeit des Aufwärmvorgangs	2-8 WARMTIME	Anzeige der voraussichtlichen Dauer des Aufwärmvorgangs für die Ausführung mit Halbleiter (SGU) bzw. Hitzdrahthalbleiter (SHU).
	Umgebungseinstellung 1 => P76	2-9 SETTING1	Betriebseinstellung <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einstellung INHIBIT (INHIBIT)</li> <li>• Einstellung Alarmwert (ALM P) =&gt; P77</li> <li>• Einstellung der Alarmverzögerungszeit (ALM DLY)</li> <li>• Regulärer Austauschbetrieb (Pumpenstopp) (MAINTE)</li> <li>• Fehleralarmtest (F TEST) =&gt; P78</li> </ul>
Umgebungseinstellung 2 => P78	2-10 SETTING2	Einstellung der Funktionen <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adresseinstellung (ADDRESS)</li> <li>• Datum-/Uhrzeiteinstellung (DAY TIME) =&gt; P83</li> <li>• Einstellung Nullpunktunterdrückungswert (SUPPRESS)</li> <li>• Einstellung Nullpunktunterdrückungssystem (SUP TYPE)</li> <li>• Test Kontakteinstellung für Alarm (TEST RLY)</li> <li>• Test externe Ausgangseinstellung für Alarm (TEST4-20)</li> <li>• Einstellung Unter Strom/Stromlos (RLY PTRN) =&gt; P84</li> <li>• Einstellung Alarmtyp (ALM TYP)</li> <li>• Einstellung Alarmaktivierung (ALM PTRN)</li> <li>• Einstellung Alarmwertbegrenzer (AL LIMIT)</li> <li>• Einstellung Fehleraktivierung (FLT PTRN)</li> <li>• Einstellung Automatische Durchflussratenjustierung (AT FLOW)</li> <li>• Einstellung Nullpunktverfolger EIN/AUS (ZERO F)</li> <li>• Einstellung 24 Stunden Nullpunktverfolger EIN/AUS (ZERO 24F)</li> <li>• Einstellung Empfindlichkeitskorrektur EIN/AUS (S ASSIST)</li> <li>• Einstellung Externer Ausgang in Wartungsmodus (MNT OUT)</li> <li>• Einstellung Externer Ausgang (MA 4-20)</li> <li>• Einstellung Hintergrundbeleuchtung (BK LIGHT)</li> <li>• ETHERNET Einstellung (ETHERNET) =&gt; P85</li> <li>• Einstellung Pumpenantriebsstufendiagnose EIN/AUS (PUMP CK)</li> </ul>	

	Anzeige Pyrolysator- daten	2-11 PL DATA	Bei Verwendung der Pyrolysator-Einheit (PLU-70) wird eine Vielzahl von Pyrolysator- daten angezeigt. (siehe Bedienungsanleitung für PLU-70)
	Fehleruntersuchung	2-12 FAULT	Nicht verwendet.
	Umschaltung Werkmodus	2-13 F MODE	Nicht verwendet.

<Regulärer Wartungsmodus>

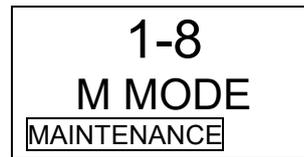
P A A F  
W 1 2

LCD

PW: ●: Lampe  
POWER ein  
A1: ALM1 ○: Lampe  
A2: ALM2 aus

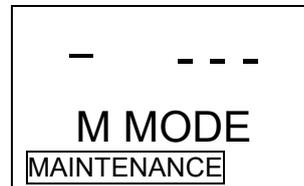
**Nutzermodus**

Im „1-8. M MODE“ die SET-Taste drücken.



Danach die SET-Taste noch einmal drei Sekunden lang drücken.

● ○ ○ ○



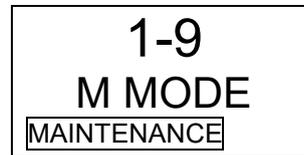
Zu **2-0.GAS TEST**

**【Im Falle von GD-70D-EA】**

**Nutzermodus**

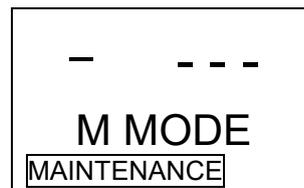
Im „1-9. M MODE“ die SET-Taste drücken.

● ○ ○ ○



Danach die SET-Taste noch einmal drei Sekunden lang drücken.

● ○ ○ ○



Zu **2-0.GAS TEST**

**Regulärer Wartungsmodus**

**2-0. GAS TEST**

Mit einem Gas testen. Ähnlich wie im Messmodus ändert sich der Anzeigewert und die Alarmlampe leuchtet auf, nachdem das Gas eingeführt wurde; allerdings wird der Kontakt nicht aktiviert.

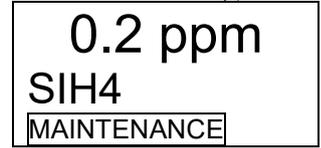
- ○ ○ ○ ○



→ SET



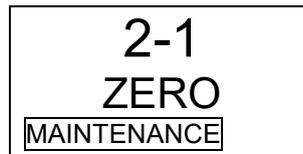
↓(Anzeige umschalten)↑



**2-1. ZERO**

Durchführung der Nulleinstellung.

- ○ ○ ○ ○



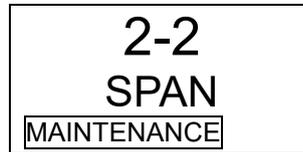
→ SET

Nulleinstellung  
=> P88

**2-2. SPAN**

Durchführung der Bereichseinstellung.

- ○ ○ ○ ○



→ SET

Bereichseinstellung  
=> P89

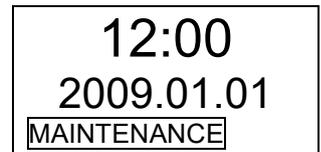
**2-3. LAST CAL**

Anzeige des Datums der letzten Kalibrierung.

- ○ ○ ○ ○



→ SET



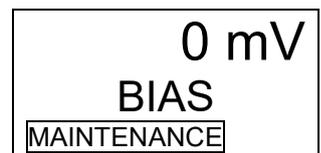
**2-4. BIAS**

Anzeige der Vorspannung der elektrochemischen Ausführung (ESU) bzw. der Elementspannung „E VOLT“ der Ausführung mit Halbleiter (SGU) und Hitzdrahthalbleiter (SHU).

- ○ ○ ○ ○



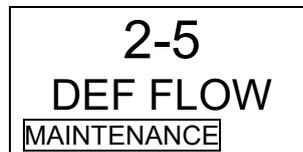
→ SET



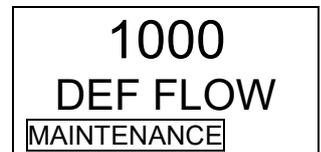
**2-5. DEF FLOW**

Wenn die tatsächliche Durchflussrate von der angezeigten Durchflussrate abweicht, muss eine Standardeinstellung für die Durchflussrate durchgeführt werden. In der Regel wird dies nicht verwendet, weil das Gasmessgerät bereits eingestellt wurde. Andererseits ist bedingt durch die falsche Durchflussrate keine korrekte Messung möglich, wenn das Durchflussmessgerät auf eine andere als die vorgegebene Durchflussrate eingestellt ist. (Die MODE-Taste drücken, um das Menü zu schließen.)

- ○ ○ ○ ○



↔ SET



<p><b>2-6. FLOW</b> Anzeige der Leistung und der Durchflussrate der aktuellen Pumpe.</p>	<p>• ○ ○ ○ ○</p>	<p>2-6 FLOW MAINTENANCE</p> <p>▲ ↓ ↑ ▼</p>	<p>⇔ SET</p>	<p>50 % 0.50 L/M MAINTENANCE</p>	
<p><b>2-7. TEMP</b> Anzeige der Temperatur des Gasmessgeräts.</p>	<p>• ○ ○ ○ ○</p>	<p>2-7 TEMP MAINTENANCE</p> <p>▲ ↓ ↑ ▼</p>	<p>→ SET</p>	<p>25.0°C TEMP MAINTENANCE</p>	
<p><b>2-8. WARMTIME</b> Anzeige des/r voraussichtlichen Abschlussdatums/-uhrzeit des Aufwärmvorgangs für die Ausführung mit Halbleiter (SGU) bzw. Hitzdrahthalbleiter (SHU), die eine lange Aufwärmzeit benötigt.</p>	<p>• ○ ○ ○ ○</p>	<p>2-8 WARMTIME MAINTENANCE</p> <p>▲ ↓ ↑ ▼</p>	<p>→ SET</p>	<p>12:00 2009.01.01 MAINTENANCE</p>	
<p><b>2-9. SETTING1</b> Vorgabe der Umgebungseinstellung 1.</p>	<p>• ○ ○ ○ ○</p>	<p>2-9 SETTING1 MAINTENANCE</p> <p>▲ ↓ ↑ ▼</p>	<p>→ SET</p>	<p>Umgebungseinstellung 1 =&gt; P76</p>	
<p><b>2-10. SETTING2</b> Vorgabe der Umgebungseinstellung 2.</p>	<p>• ○ ○ ○ ○</p>	<p>2-10 SETTING2 MAINTENANCE</p> <p>▲ ↓ ↑ ▼</p>	<p>→ SET</p>	<p>Umgebungseinstellung 2 =&gt; P78</p>	
<p><b>2-11. PL DATA</b> Anzeige der Pyrolysator-Daten, wenn eine Pyrolysator-Einheit (PLU-70) verwendet wird.</p>	<p>• ○ ○ ○ ○</p>	<p>2-11 PL DATA MAINTENANCE</p> <p>▲ ↓ ↑ ▼</p>	<p>→ SET</p>	<p>Anzeige Pyrolysator-Daten Siehe Bedienungsanleitung für PLU-70.</p>	
<p><b>2-12. FEHLER</b> Wird vom Hersteller zur Untersuchung und Analyse von Fehlerursachen verwendet. Nicht vom Nutzer zu verwenden.</p>	<p>• ○ ○ ○ ○</p>	<p>2-12 FEHLER MAINTENANCE</p> <p>▲ ↓ ↑ ▼</p>			
<p><b>2-13. F MODE</b> Öffnet den Werksmodus. Nicht vom Nutzer zu verwenden.</p>	<p>• ○ ○ ○ ○</p>	<p>2-13 F MODE MAINTENANCE</p> <p>▲ ↓ ↑ ▼</p>			
		<p>Zu <b>2-0. GAS TEST</b></p>			

**<Umgebungseinstellung 1 „2-9“>**

Vorgabe der Betriebseinstellung in Umgebungseinstellung 1.

<Umgebungseinstellung 1>	PW	A1	A2	F	LCD	
<b>2-9. SETTING1</b> SET-Taste drücken.	•	○	○	○	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <b>2-9</b>  <b>SETTING1</b>  <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 60px; height: 15px; margin: 0 auto;"></span> </div>	
↓						
<b>SET 0. INHIBIT</b> Einstellen der Blockierung. Auswahl von EIN/AUS, und danach die Auswahl mit der SET-Taste bestätigen. Bei Auswahl von EIN erscheint die Meldung <b>INHIBIT</b> auf dem LCD. Dadurch wird kein Alarm an einen externen Schaltkreis weitergegeben, selbst wenn sich das Gasmessgerät im Messmodus befindet.	•	○	○	○	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <b>SET 0</b>  <b>INHIBIT</b>  <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 60px; height: 15px; margin: 0 auto;"></span> </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <b>OFF</b>  <b>INHIBIT</b>  <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 60px; height: 15px; margin: 0 auto;"></span> </div> <p style="text-align: center;">⇔ SET</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p style="text-align: center;">▲↓▼</p> <b>ON</b>  <b>INHIBIT</b>  <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 60px; height: 15px; margin: 0 auto;"></span> </div>
					↑ ▲     ▼ ↓	
<b>SET 1. ALM P</b> Einstellen des Alarmwerts.	•	○	○	○	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <b>SET 1</b>  <b>ALM P</b>  <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 60px; height: 15px; margin: 0 auto;"></span> </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">           ⇔ Einstellung Alarmwert            SET =&gt; P77         </div>
					▲ ↓ ↑ ▼ ▲ ↓ ↑ ▼	
<b>SET 2. ALM DLY</b> Einstellen der Alarmverzögerungszeit. Wert (in Sekunden) mit der Taste ▲ oder ▼ ändern und danach die Auswahl mit der SET-Taste bestätigen.	•	○	○	○	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <b>SET 2</b>  <b>ALM DLY</b>  <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 60px; height: 15px; margin: 0 auto;"></span> </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">           ⇔ <b>2</b>  <b>ALM DLY</b>  <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 60px; height: 15px; margin: 0 auto;"></span> </div>
					▲ ↓ ↑ ▼ ▲ ↓ ↑ ▼	
<b>SET 3. MAINTE</b> Wird verwendet, um nur die Pumpe anzuhalten, zum Austausch der Pumpe oder für andere Zwecke. Die SET-Taste drücken, um die Pumpe zu stoppen. Die Set-Taste noch einmal drücken, um die Pumpe wieder zu starten und in ihren ursprünglichen Zustand zurückzusetzen. (Mit der MODE-Taste kann das Menü ebenfalls abgebrochen und die Pumpe wieder gestartet werden.)	•	○	○	○	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <b>SET 3</b>  <b>MAINTE</b>  <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 60px; height: 15px; margin: 0 auto;"></span> </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">           ⇔ <b>----</b>  <b>MAINTE</b>  <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 60px; height: 15px; margin: 0 auto;"></span>            Pumpenstopp            (Antriebsgeräusch stoppt)         </div>
					↑ ▲     ▼ ↓	
<b>SET 4. F TEST</b> Durchführung des Fehleralarmtests.	•	○	○	○	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <b>SET 4</b>  <b>F TEST</b>  <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 60px; height: 15px; margin: 0 auto;"></span> </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">           ⇔ Fehleralarmtest            SET =&gt; P78         </div>



**<Alarmwerteinstellung „2-9“ - „SET 1“>**

<Alarmwerteinstellung>

**SET 1. ALM P**

SET-Taste drücken.

PW	A1	A2	F
•	○	○	○

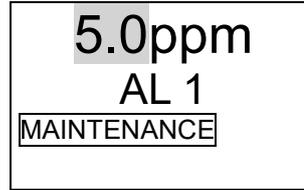
LCD



**Einstellung des ersten Alarmwerts**

Wert mit der Taste ▲ oder ▼ ändern und danach die Auswahl mit der SET-Taste bestätigen. (Die MODE-Taste drücken, um dieses Menü zu übergehen.)

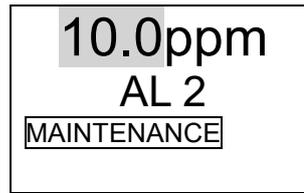
•	○	○	○
---	---	---	---



**Einstellung des zweiten Alarmwerts**

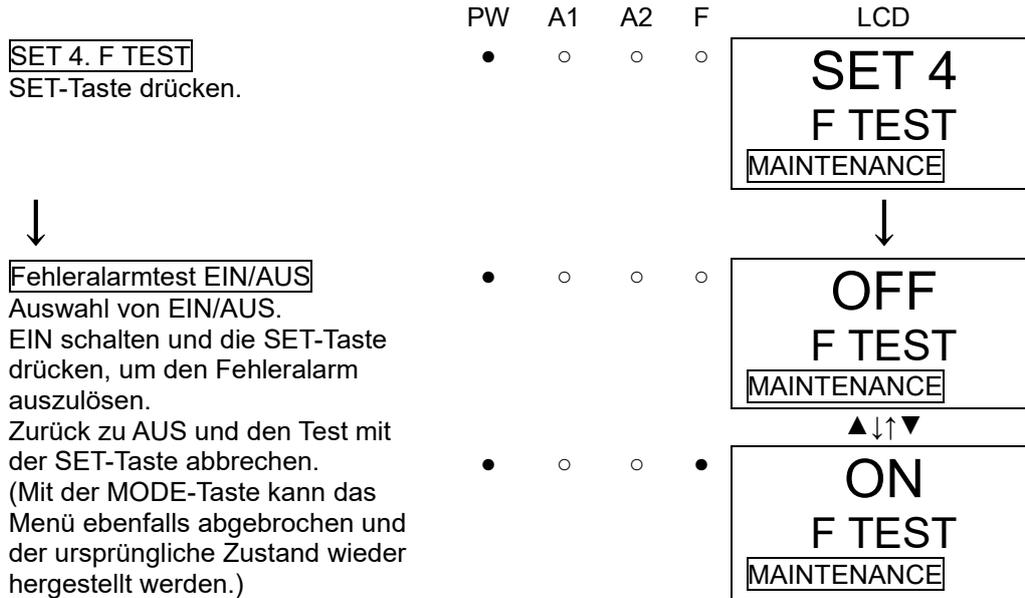
Wert mit der Taste ▲ oder ▼ ändern und danach die Auswahl mit der SET-Taste bestätigen. (Die MODE-Taste drücken, um dieses Menü zu übergehen.)

•	○	○	○
---	---	---	---



Zurück zu **SET 1. ALM P**

**<Fehleralarmtest „2-9“ - „SET 4“>**



**WARNUNG**

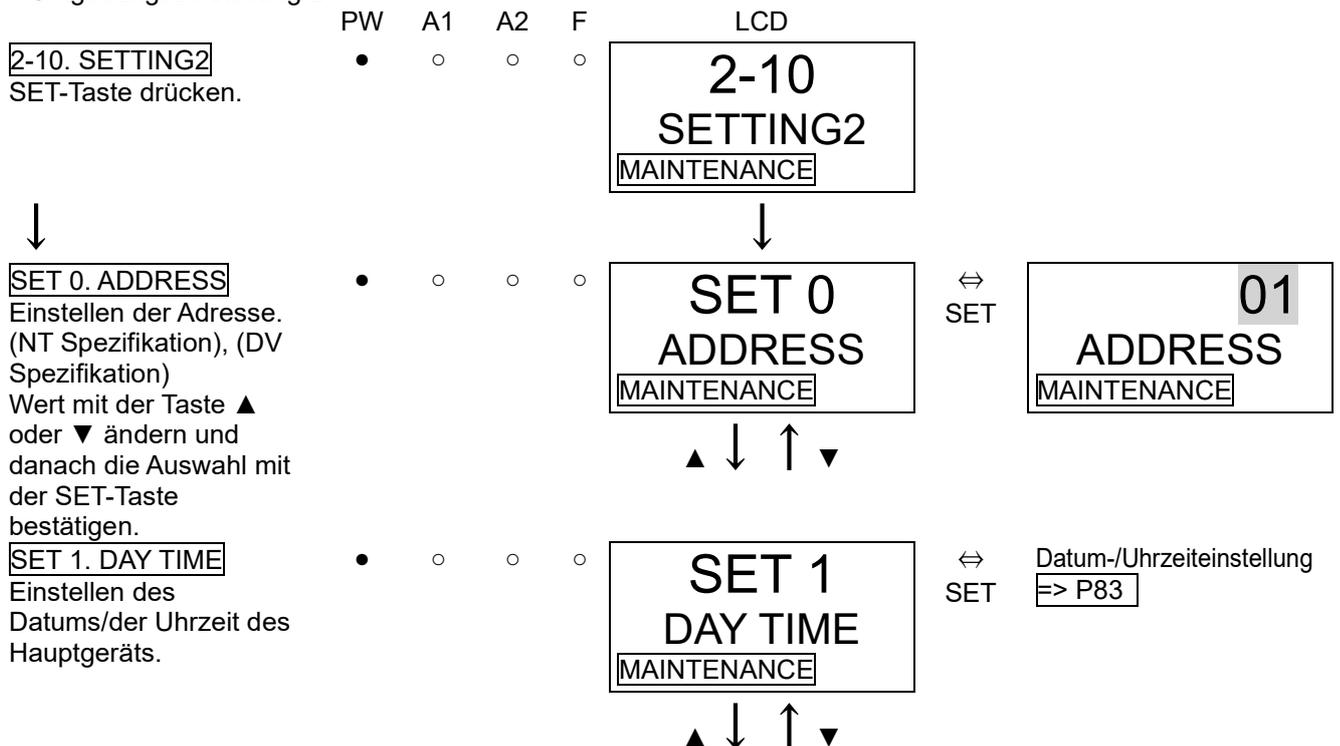
Vorsicht bei der Durchführung des Tests, da der Kontakt (Fehler) nur durch einen Fehleralarmtest im Wartungsmodus aktiviert werden kann. Wenn eine Blockierung eingestellt ist, kann der Fehleralarmtest nicht durchgeführt werden.

**<Umgebungseinstellung 2 „2-10“>**

Vorgabe der Einstellungen der Funktionen in Umgebungseinstellung 2. (\*Änderungen an den Einstellungen sollten protokolliert werden.)

Die Umgebungseinstellung 2 beinhaltet Einstellungsmenüs, die in der Regel nicht verwendet werden. Vorsicht, dass Sie diese Einstellungen nicht versehentlich ändern.

<Umgebungseinstellung 2>



**SET 2. SUPPRESS**

Einstellen des Unterdrückungswerts. Wert mit der Taste ▲ oder ▼ ändern und danach die Auswahl mit der SET-Taste bestätigen.

- ○ ○ ○ ○



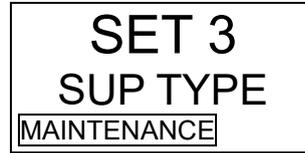
⇔ SET



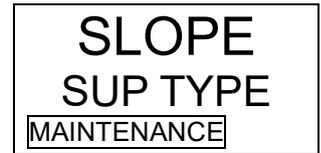
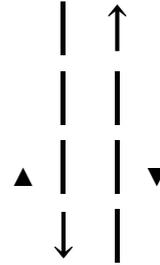
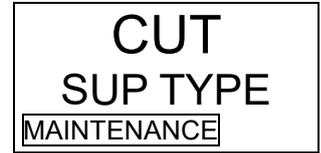
**SET 3. SUP TYPE**

Einstellen des Unterdrückungssystems. Auswahl von CUT/SLOPE, und danach die Auswahl mit der SET-Taste bestätigen. Bei Auswahl von CUT (Ausschalten) werden Werte, die den Unterdrückungswert überschreiten, direkt angezeigt. Bei Auswahl von SLOPE (Flanke) werden Werte, die den Unterdrückungswert überschreiten, fließend angezeigt.

- ○ ○ ○ ○



⇔ SET



**HINWEIS**

Bein Einstellung einer Adresse entsprechend der DV Spezifikation für **SET 0. ADDRESS** muss das Gerät aus- und wieder eingeschaltet werden, um die Einstellung zu übernehmen. Nach Einstellung das Gerät aus- und wieder einschalten.

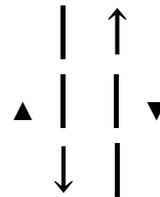
**SET 4. TEST RLY**

Einstellen einer Kontaktaktivierung für einen Alarmtest. Auswahl von EIN/AUS, und danach die Auswahl mit der SET-Taste bestätigen. Bei Auswahl von EIN kann der Kontakt auch bei einem Alarmtest aktiviert werden.

- ○ ○ ○ ○



⇔ SET



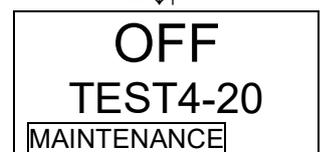
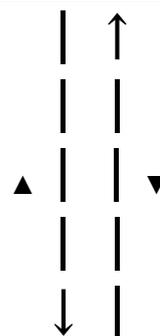
**SET 5. TEST4-20**

Einstellen des externen Ausgangs für einen Alarmtest. Auswahl von EIN/AUS, und danach die Auswahl mit der SET-Taste bestätigen. Bei Auswahl von EIN kann der externe Ausgang (4 - 20 mA) auch bei einem Alarmtest ausgegeben werden. Bei Auswahl von OFF wird der Ausgang auf dem Wert vor dem Wechsel in den Alarmtestmodus gehalten (HOLD).

- ○ ○ ○ ○



⇔ SET



**SET 6. RLY PTRN**  
Auswahl von Unter Strom/Stromlos für den Kontakt.

- ○ ○ ○ ○



⇔ Einstellung Kontakt unter Strom/stromlos  
SET => P84

**SET 7. ALM TYPE**  
Einstellen des Alarmtyps. Bei einer Ausführung mit galvanischem Element (OSU) kann L-LL, L-H oder H-HH ausgewählt werden.

- ○ ○ ○ ○



**SET 8. ALM PTRN**  
Dies ist ein Einstellungsbildschirm für die Gasalarm-Aktivierung. Die Einstellung sollte im Normalgebrauch des Gasmessgeräts nicht verändert werden, weil sie die Funktionen des Gasmessgeräts festlegt. (Einstellung der automatischen Rücksetzung: „nL“)

- ○ ○ ○ ○



**SET 9. AL LIMIT**  
Dies ist ein Einstellungsbildschirm für den Gaswertbegrenzer. Die Einstellung sollte im Normalgebrauch des Gasmessgeräts nicht verändert werden. (Einstellung ON)

- ○ ○ ○ ○



**SET 10. FLT PTRN**  
Dies ist ein Einstellungsbildschirm für die Fehleralarm-Aktivierung. Die Einstellung sollte im Normalgebrauch des Gasmessgeräts nicht verändert werden, weil sie die Funktionen des Gasmessgeräts festlegt. (Einstellung der automatischen Rücksetzung: „nL“)

- ○ ○ ○ ○



**SET 11. AT FLOW**

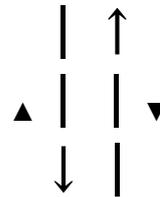
Einstellung der automatisch Anpassung der Durchflussrate. Auswahl von ON/OFF, und danach die Auswahl mit der SET-Taste bestätigen. Bei Auswahl von ON wird die automatische Anpassung der Durchflussrate aktiviert.

• ○ ○ ○ ○

SET 11  
AT FLOW  
MAINTENANCE

⇌  
SET

ON  
AT FLOW  
MAINTENANCE



▲↓▼  
OFF  
AT FLOW  
MAINTENANCE

**SET 12. ZERO F**

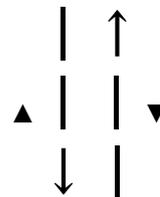
Einstellung der Nullverfolgung bei Installation der Ausführung ESU (elektrochemisches Element), SSU (Pyrolysepartikel), NCU (neues Keramikelement) oder IRU (nichtdispersive Infrarotadsorption NDIR). Auswahl von ON/OFF, und danach die Auswahl mit der SET-Taste bestätigen. Bei Auswahl von ON wird die Nullverfolgungsfunktion aktiviert.

• ○ ○ ○ ○

SET 12  
ZERO F  
MAINTENANCE

⇌  
SET

ON  
ZERO F  
MAINTENANCE



▲↓▼  
OFF  
ZERO F  
MAINTENANCE

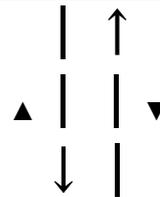
\* Bei Installation der Ausführung SSU muss immer ON ausgewählt werden.

**SET 13. ZERO 24F**

Die Einstellungen in diesem Bildschirm ergänzen die Nullverfolgungsfunktion. (Eine Einstellung, die angibt, ob die erste 24-Stunden-Verfolgung nach dem Einschalten durchgeführt wird.) Die Einstellung sollte im Normalgebrauch des Gasmessgeräts nicht verändert werden. (Einstellung ON)

• ○ ○ ○ ○

SET 13  
ZERO 24F  
MAINTENANCE

**SET 14. S ASSIST**

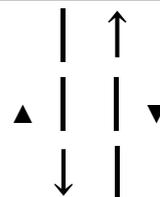
Einstellung der Empfindlichkeitskorrektur bei Installation der Ausführung ESU (elektrochemisches Element). Auswahl von ON/OFF, und danach die Auswahl mit der SET-Taste bestätigen. Bei Auswahl von ON wird die Empfindlichkeitskorrekturfunktion aktiviert.

• ○ ○ ○ ○

SET 14  
S ASSIST  
MAINTENANCE

⇌  
SET

ON  
S ASSIST  
MAINTENANCE



▲↓▼  
OFF  
S ASSIST  
MAINTENANCE

**SET 15. MNT OUT**

Einstellen des externen Ausgangs für den Wartungsmodus. Auswahl von 2.5 mA/4.0 mA/HOLD (vorheriger Wert)/4 - 20 mA (mit dem Anzeigewert verknüpft) und Bestätigung mit der SET-Taste. (4 - 20 mA Spezifikation)

- ○ ○ ○ ○



⇔ SET



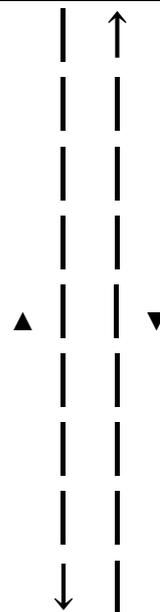
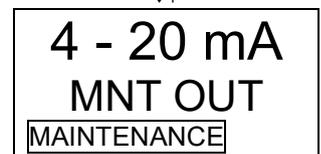
▲↓▼



▲↓▼



▲↓▼



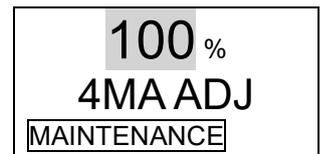
**SET 16. MA 4-20**

Einstellen des externen Ausgangs (4 - 20 mA). Einstellen des Ausgangs (%) mit der Taste ▲ oder ▼ und danach die Auswahl mit der SET-Taste bestätigen. (Muss auf die obere Einheit oder das Amperemeter eingestellt werden.) Nach Abschluss der Einstellung für 4 mA folgt die Einstellung für 20 mA. (Die MODE-Taste drücken, um dieses Menü zu übergehen.) (4 - 20 mA Spezifikation)

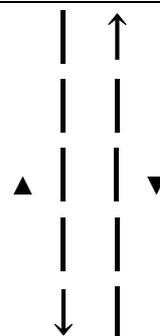
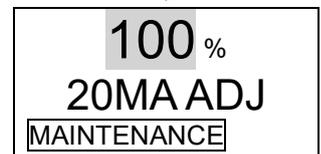
- ○ ○ ○ ○



⇔ SET



↓



**SET 17. BK LIGHT**

Einstellen der Hintergrundbeleuchtung. Auswahl von ON/SAVE, und danach die Auswahl mit der SET-Taste bestätigen. Bei Auswahl von ON leuchtet die Hintergrundbeleuchtung dauerhaft. Bei Auswahl von SAVE ist die Hintergrundbeleuchtung in der Regel ausgeschaltet und schaltet nur bei einem Ereignis oder einer Betätigung ein.

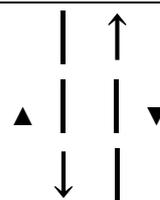
- ○ ○ ○ ○



⇔ SET



▲↓▼



**SET 18. ETHERNET**  
Einstellen des Ethernets.

- ○ ○ ○ ○



⇔ SET

ETHERNET  
Einstellung  
=> P85

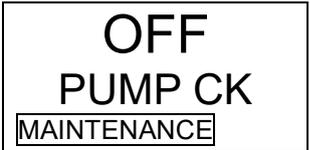
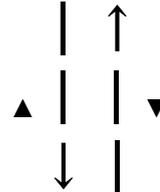


**SET 19. PUMP CK**  
Einstellen der Pumpenantriebsstufendiagnose. Auswahl von ON/OFF, und danach die Auswahl mit der SET-Taste bestätigen.  
Bei Auswahl von ON wird die Meldung „FLOW“ angezeigt, wenn die Durchflussrate hoch genug ist, selbst bei niedriger Pumpenantriebsstufe. (Eine Funktion zur Kontrolle der Bedingungen für die Beaufschlagung mit Druck usw.)

- ○ ○ ○ ○



⇔ SET



Zu **SET 0. ADDRESS**

**<Datum-/Uhrzeiteinstellung „2-10“ - „SET 1“>**

<Datum-/Uhrzeiteinstellung>

PW    A1    A2    F                    LCD

**SET 1. DAY TIME**  
SET-Taste drücken.

- ○ ○ ○ ○



**Anzeige der Datum-/Uhrzeiteinstellung**  
SET-Taste drücken.

- ○ ○ ○ ○



**Einstellen des Jahrs**  
Wert mit der Taste ▲ oder ▼ ändern und danach die Auswahl mit der SET-Taste bestätigen.

- ○ ○ ○ ○



**Einstellen des Monats**  
Wert mit der Taste ▲ oder ▼ ändern und danach die Auswahl mit der SET-Taste bestätigen.

- ○ ○ ○ ○



**Einstellen des Datums**  
Wert mit der Taste ▲ oder ▼ ändern und danach die Auswahl mit der SET-Taste bestätigen.

- ○ ○ ○ ○



**Einstellen der Stunden**

Wert mit der Taste ▲ oder ▼ ändern und danach die Auswahl mit der SET-Taste bestätigen.

• ○ ○ ○



**Einstellen der Minuten**

Wert mit der Taste ▲ oder ▼ ändern und danach die Auswahl mit der SET-Taste bestätigen.

• ○ ○ ○



Zurück zu SET 1. DAY  
TIME

\* Im Modus für die Datum-/Uhrzeiteinstellung die MODE-Taste drücken, um das Menü zu beenden und zur vorherigen Einstellung zurückzukehren.

**<Einstellung Kontakt unter Strom/stromlos „2-10“ - „SET 6“>**

<Einstellung Kontakt unter Strom/Stromlos>

PW A1 A2 F LCD

**SET 6. RLY PTRN**  
SET-Taste drücken.

• ○ ○ ○



**Einstellung des ersten Alarmkontakts**

Auswahl von nd (stromlos)/nE (unter Strom) und danach die Auswahl mit der SET-Taste bestätigen. (Die MODE-Taste drücken, um dieses Menü zu übergehen.)

• ○ ○ ○



↔ ▲/▼



**Einstellung des zweiten Alarmkontakts**

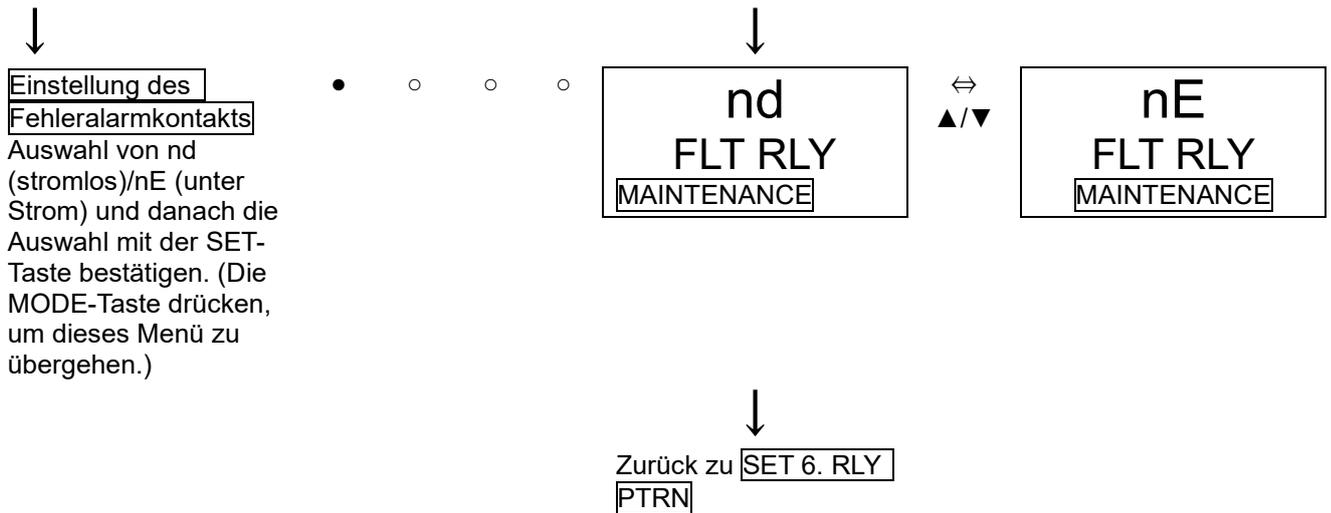
Auswahl von nd (stromlos)/nE (unter Strom) und danach die Auswahl mit der SET-Taste bestätigen. (Die MODE-Taste drücken, um dieses Menü zu übergehen.)

• ○ ○ ○



↔ ▲/▼





**HINWEIS**

Bei Auswahl von „stromlos“ wird das Relais im Alarmfall aktiviert (stromlos unter normalen Bedingungen).

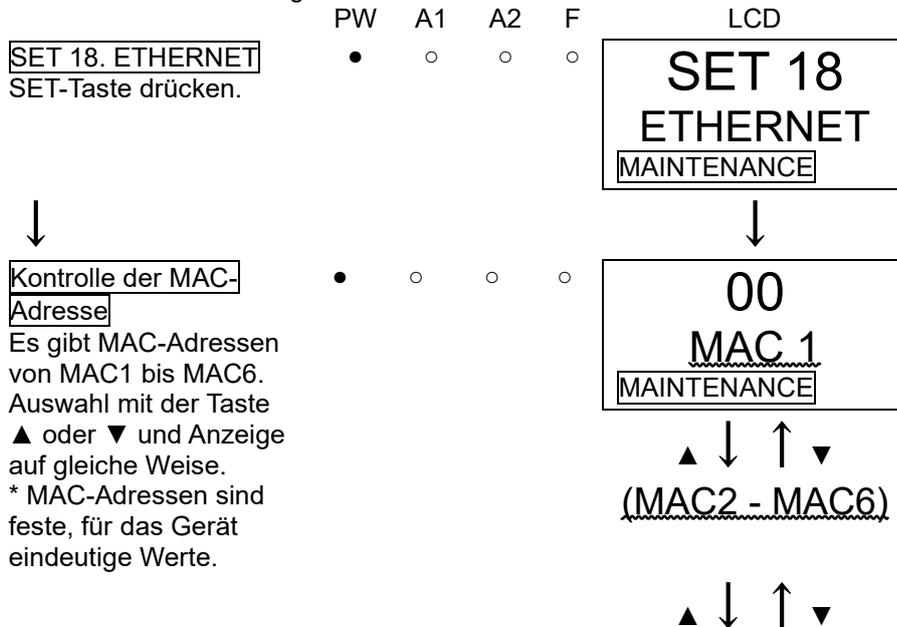
- Wenn der Kontakt „a“ verwendet wird, ist er bei normalen Umgebungsbedingungen geöffnet und wird erst bei einem Alarm geschlossen.
- Der Kontakt „b“ wird genau andersherum aktiviert.

Bei Auswahl von „unter Strom“ ist das Relais unter normalen Umgebungsbedingungen aktiviert (stromlos bei einem Alarm).

- Wenn der Kontakt „a“ verwendet wird, ist er bei normalen Umgebungsbedingungen geschlossen und wird erst bei einem Alarm geöffnet. Bei ausgeschalteter Stromversorgung ist er ebenfalls geschlossen.
- Der Kontakt „b“ wird genau andersherum aktiviert.

**<ETHERNET Einstellung „2-10“ - „SET 18“>**

<ETHERNET Einstellung>

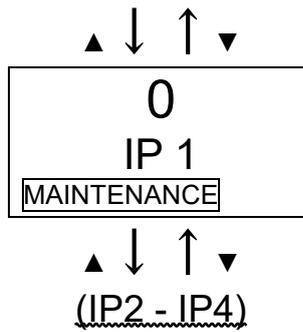


**Einstellung der IP-Adresse**

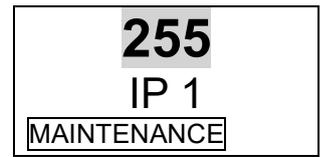
Wert mit der Taste ▲ oder ▼ ändern und danach die Auswahl mit der SET-Taste bestätigen.

Es gibt IP-Adressen von IP1 bis IP4. Auswahl mit der Taste ▲ oder ▼ und Einstellung auf gleiche Weise.

- ○ ○ ○ ○



⇔ SET

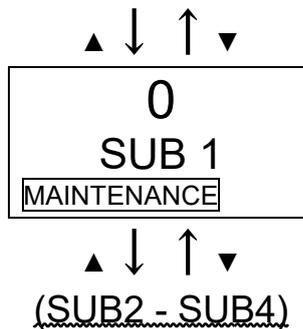


**Einstellung der Subnet-Maske**

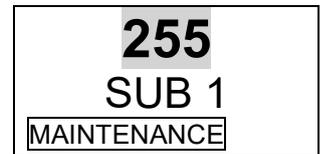
Wert mit der Taste ▲ oder ▼ ändern und danach die Auswahl mit der SET-Taste bestätigen.

Es gibt Subnet-Masken von SUB1 bis SUB4. Auswahl mit der Taste ▲ oder ▼ und Einstellung auf gleiche Weise.

- ○ ○ ○ ○



⇔ SET

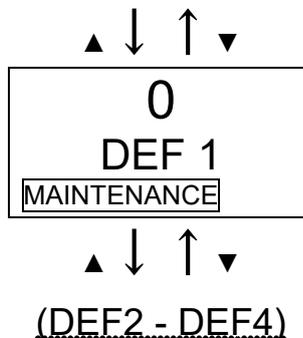


**Einstellung des Standard-Gateways**

Wert mit der Taste ▲ oder ▼ ändern und danach die Auswahl mit der SET-Taste bestätigen.

Es gibt Standard-Gateways von DEF1 bis DEF4. Auswahl mit der Taste ▲ oder ▼ und Einstellung auf gleiche Weise.

- ○ ○ ○ ○



⇔ SET

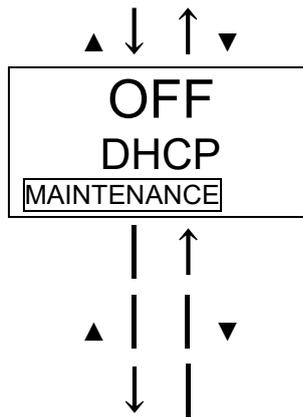


**DHCP-Einstellung**

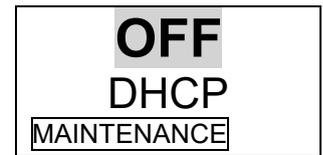
Auswahl von ON/OFF, und danach die Auswahl mit der SET-Taste bestätigen.

Bei Auswahl von ON wird vom DHCP-Server automatisch eine IP-Adresse bezogen. In diesem Fall sind die Einstellungen IP1 bis IP4, SUB1 bis SUB4 und DEF1 bis DEF4 deaktiviert.

- ○ ○ ○ ○



⇔ SET

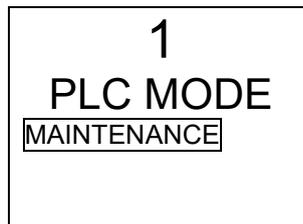


**Einstellung des SPS-**

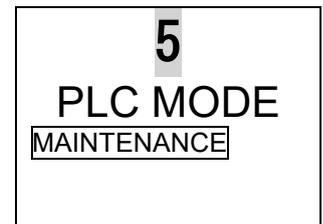
**Modus**

Wert mit der Taste ▲ oder ▼ ändern und danach die Auswahl mit der SET-Taste bestätigen.

- ○ ○ ○ ○



⇔ SET

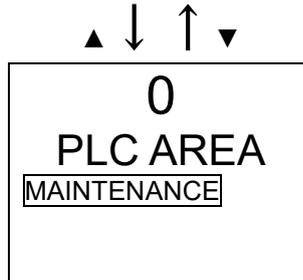


**Einstellung des SPS-**

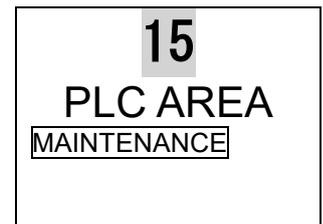
**Bereichs**

Wert mit der Taste ▲ oder ▼ ändern und danach die Auswahl mit der SET-Taste bestätigen.

- ○ ○ ○ ○



⇔ SET



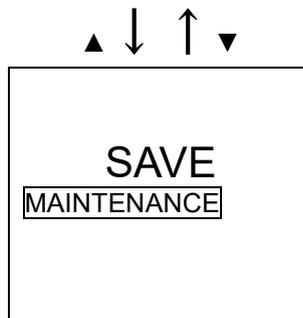
**Aufzeichnung der**

**Ergebnisse der**

**Einstellung**

Aufzeichnung der Ergebnisse der oben durchgeführten Einstellung mit der SET-Taste.

- ○ ○ ○ ○



→ SET



Kontrolle der MAC-Adresse  
\*\*\*

Einstellungsergebnisse mit der SET-Taste aufzeichnen und zurück zu SET 18. ETHERNET  
\*\*\*

\* Im ETHERNET-Modus müssen die Einstellungen nach Auswahl aller Einstellwerte aufgezeichnet werden. Wird die MODE-Taste vor Fertigstellung gedrückt, werden alle Änderungen rückgängig gemacht.

**HINWEIS**

Die Aufzeichnung der Adresseinstellungen und die Übernahme der Einstellungen auf das System dauert mindestens 10 Sekunden. (insbesondere bei DHCP, die Zeitdauer ist umgebungsabhängig.) Während die Einstellungen übernommen werden, wird „0“ für alle MAC1 - 6, IP1 - 4, SUB1 - 4 und DEF1 - 4 angezeigt und Ethernet-Funktionen sind nicht verfügbar.

# 7-3. Kalibriermethode

Mit dem Kalibriergas in jedem Modus eine Kalibrierung durchführen (Modus 67 sowie Modus Bereichseinstellung).

- Nulleinstellungsgas (wird in einem Gasmessbeutel gesammelt)
- Kalibriergas (wird in einem Gasmessbeutel gesammelt)
- Gasmessbeutel für Abgas



## <Nulleinstellung „2-1“>

Dies wird für die Durchführung der Nulleinstellung verwendet.



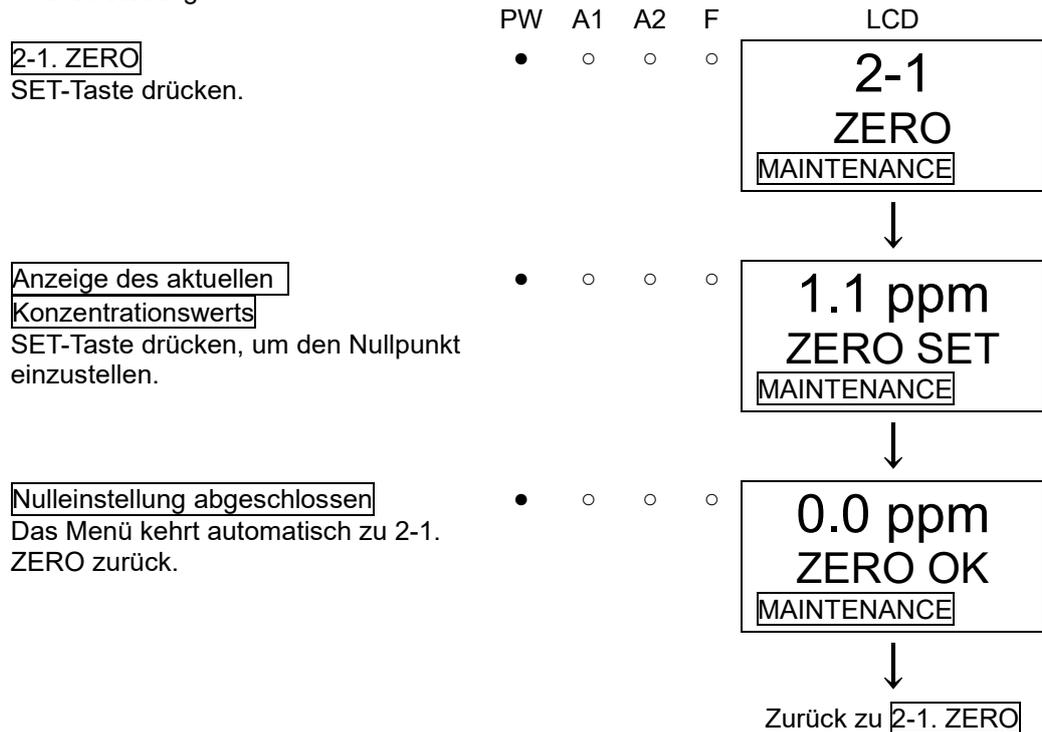
### WARNUNG

Wenn eine Nullkalibrierung in der Atmosphäre durchgeführt wird, überprüfen Sie vor Beginn der Einstellung, ob die Umgebungsluft frisch ist. Wenn störende Gase (andere Gase als die gemessenen Gase oder die Basisgase) vorhanden sind, kann die Einstellung nicht korrekt durchgeführt werden, was dann zu Gefahren führen kann, wenn das Gas austritt.

### HINWEIS

Ehe Sie die Nulleinstellung beginnen, lassen Sie das Gasmessgerät das Gas für die Einstellung des Nullpunkts einsaugen und warten, bis sich die Anzeige stabilisiert.

<Nulleinstellung>



\* Wenn die Nulleinstellung fehlschlägt • ○ ○ ○ ○

0.0 ppm  
ZERO NG  
MAINTENANCE



Zurück zu 2-1. ZERO

**<Bereichseinstellung „2-2“>**

Dies wird für die Durchführung der Bereichseinstellung verwendet. Für die Spezifikation Sauerstoffmangelalarm (OSU - 0 - 25 Vol.-%) ist dies identisch zu „1-1“.

<Anzeige der Bereichseinstellung>

2-2. SPAN

SET-Taste drücken.

PW A1 A2 F

LCD

2-2  
SPAN  
MAINTENANCE



Gaseinleitung

Gas einleiten und nach Stabilisierung der Anzeige die SET-Taste drücken.

\* Bei weniger als 10 % FS wird nicht zum nächsten Menü gewechselt.

• ○ ○ ○ ○

2.0 ppm  
SPAN GAS  
MAINTENANCE



**VORSICHT**

SET-Taste erst nach Stabilisierung der Messung drücken.



Bereichseinstellung

Der Messwert ist fest, deshalb muss die Konzentration des eingeleiteten Gases mit der Taste ▲ oder ▼ eingestellt werden. Abschluss der Einstellung mit der SET-Taste. (20.9 vol% bei der Spezifikation für Sauerstoffmangelalarm)

• ○ ○ ○ ○

8.0 ppm  
SPAN VAL  
MAINTENANCE



Bereichseinstellung abgeschlossen

• ○ ○ ○ ○

8.0 ppm  
SPAN OK  
MAINTENANCE



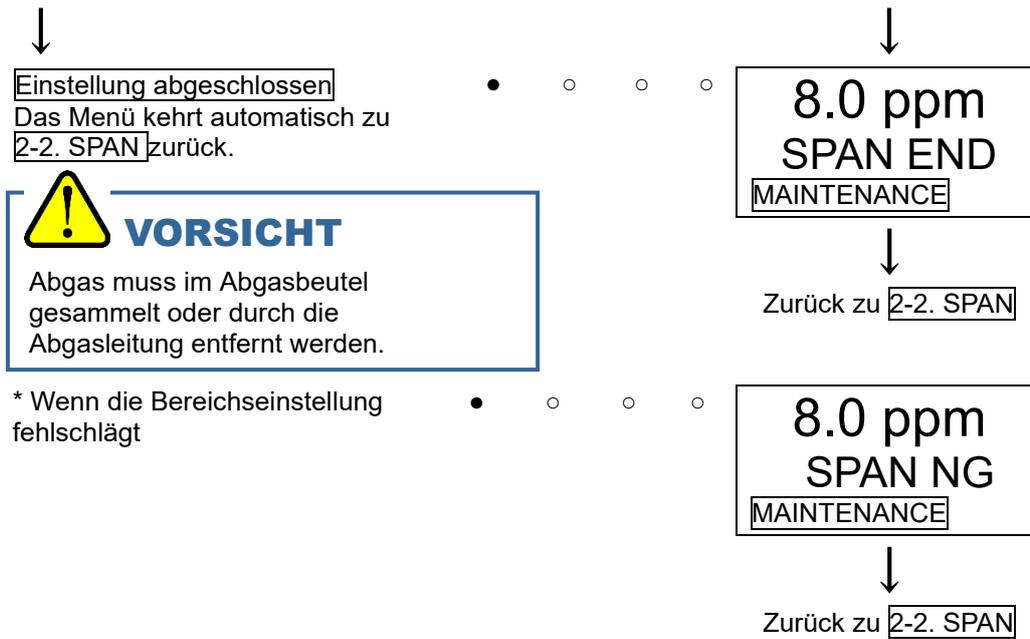
Aufzeichnung des Ergebnisses der Einstellung

Für die Aufzeichnung des Ergebnisses der Einstellung die SET-Taste drücken. (Die MODE-Taste drücken, um dieses Menü abubrechen.)

• ○ ○ ○ ○

8.0 ppm  
SPAN Y/N  
MAINTENANCE

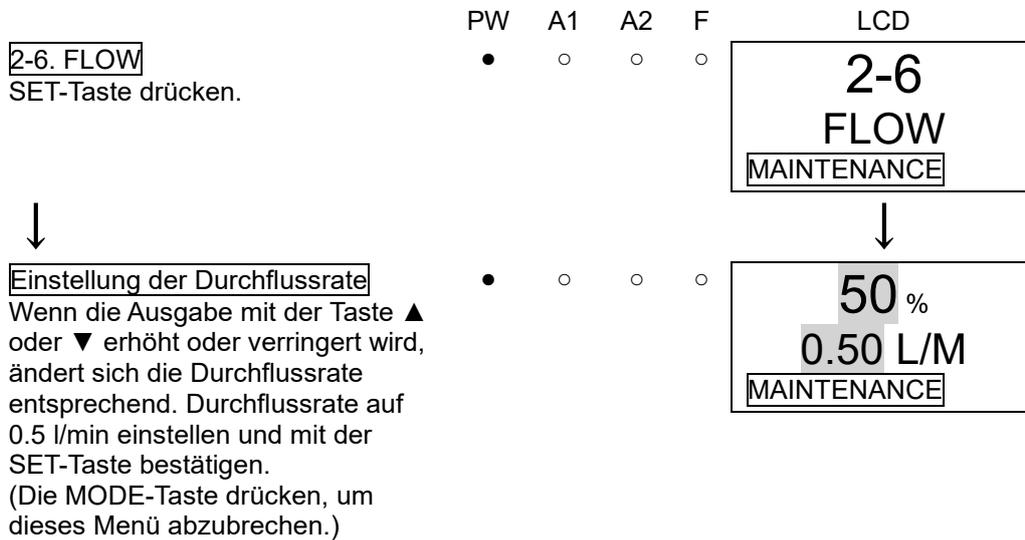




## 7-4. Sonstige Einstellungen/Reinigungsmethode

### <Manuelle Einstellung der Durchflussrate „2-6“ und Standardeinstellung der Durchflussrate „2-5“>

Die Durchflussrate des Gasmessgeräts wird automatisch auf 0.5 l/min eingestellt. Durch Ausschalten der Funktion für die automatische Einstellung wird die manuelle Einstellung möglich. (Siehe 2-10 - SET-11)  
 Die manuelle Einstellung der Durchflussrate wird im regulären Wartungsmodus „2-6. FLOW“ durchgeführt.



Ungeachtet der automatischen oder manuellen Einstellung der Durchflussrate muss bei unkorrekter Anzeige der Durchflussrate (durch Alterung, falsche Standardeinstellung der Durchflussrate oder sonstige Gründe) die Anzeige der Durchflussrate korrigiert werden.  
 Für die Korrektur der Anzeige der Durchflussrate wird ein Durchflussmessgerät vorbereitet und angeschlossen (genaue Anzeige von 0.5 l/min). Anschließend wird eine Standardeinstellung mit dem Durchflussmessgerät durchgeführt, während im regulären Wartungsmodus „2-5. DEF FLOW“ 0.5 l/min angezeigt werden.

**2-5. DEF FLOW**

SET-Taste drücken.

**Einstellung der****Durchflussrate/Standardeinstellung**

Einstellen der Durchflussrate mit der Taste ▲ oder ▼, bis das angeschlossene Durchflussmessgerät 0.5 l/min ±10 % anzeigt, danach mit der SET-Taste bestätigen.

(Die MODE-Taste drücken, um dieses Menü abzubrechen.)

PW A1 A2 F

• ○ ○ ○

• ○ ○ ○

LCD

2-5  
DEF FLOW  
MAINTENANCE



1000  
DEF FLOW  
MAINTENANCE

**VORSICHT**

Vor der Standardeinstellung der Durchflussrate muss mit einem Durchflussmessgerät bestätigt werden, dass das Saugvolumen 0.5 l/min beträgt.

**WARNUNG**

Nach Abschluss der Einstellung müssen Sie die MODE-Taste drücken, um wieder in den Messmodus zurückzukehren.

**<Reinigung des Gasmessgeräts>**

Reinigen Sie das Gasmessgerät, wenn es schmutzig geworden ist. Schalten Sie das Gasmessgerät vor der Reinigung aus. Verwenden Sie ein altes Tuch, um den Staub zu entfernen. Reinigen Sie das Gerät nicht mit Wasser oder organischen Lösungsmitteln, andernfalls kann es zu Funktionsstörungen kommen. Starke Verschmutzungen im Inneren der Leitung müssen mit Druckluft usw. entfernt werden, um Gasmessfehler zu vermeiden.

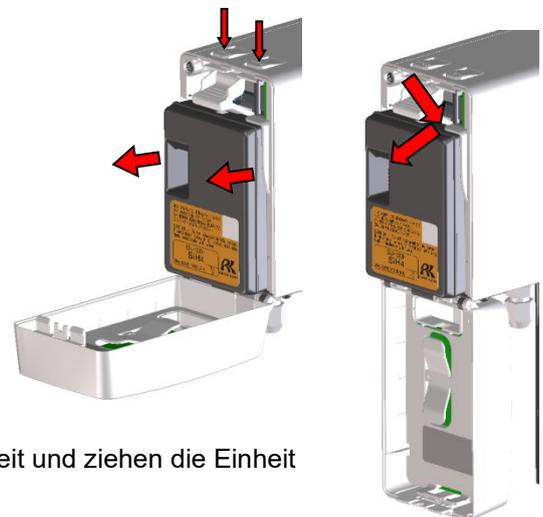
**7-5. Austausch von Teilen****<Austausch von Verschleißteilen>****Austausch der Sensoreinheit**

Tauschen Sie die Sensoreinheit wie in der Abbildung gezeigt aus.

Drücken Sie gleichzeitig auf die beiden Knöpfe oben am Hauptgerät, um die Vorderseite zu öffnen. (Durch Druck nur auf einen Knopf öffnet sich die Abdeckung nicht, erst wenn der zweite Knopf gedrückt wird, lässt sich die Abdeckung öffnen.)

\* Die vordere Abdeckung klappt zunächst nur auf 90 Grad aus. Sie können sie dann bis auf 180 Grad nach unten drücken.

Fassen Sie die konvexen Teile auf beiden Seiten der Sensoreinheit und ziehen Sie die Einheit heraus. Wenn sich die Sensoreinheit nur schwer herausziehen lässt, stecken Sie einen Finger in die Öffnung oben rechts an der Sensoreinheit und ziehen die Einheit heraus.



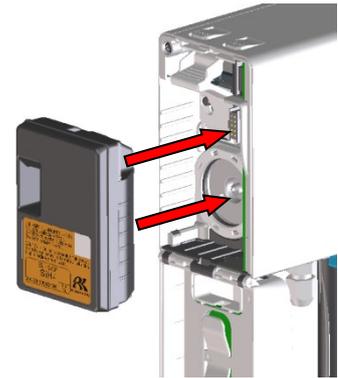
Wenn Sie die Sensoreinheit am Hauptgerät befestigen, schieben Sie sie auf das Hauptgerät und vergewissern sich anschließend, dass sie fest sitzt. Andernfalls kann sich die Einheit wieder lösen.

Nach dem Austausch der Sensoreinheit schließen Sie das Hauptgerät wieder. Die vordere Abdeckung muss hörbar einrasten, andernfalls kann sie sich wieder öffnen.



## VORSICHT

- Schalten Sie die Stromversorgung aus, wenn die Sensoreinheit ausgetauscht wird.
- Führen Sie nach Austausch der Sensoreinheit stets eine Kalibrierung durch (Nulleinstellung und Bereichseinstellung).



### Austausch des externen Staubfilters

Je nach Einsatzbedingungen kann der externe Staubfilter mehr oder weniger schnell verstopfen oder verschmutzen und muss deshalb ausgetauscht werden. Kontrollieren Sie den externen Staubfilter und wechseln Sie ihn bei Bedarf aus.



## <Austausch von regulären Ersatzteilen>

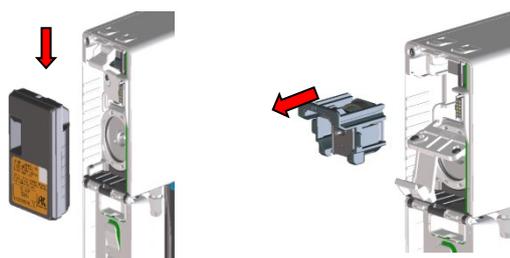
Verzeichnis der empfohlenen regulären Ersatzteile

Pos.	Bezeichnung	Wartungsintervalle	Austauschintervalle	Anzahl (Stück/Einheit)
1	Pumpeneinheit	0.5 Jahre	1 bis 2 Jahre	1
2	Durchflusssensor	1 Jahr	5 Jahre	1

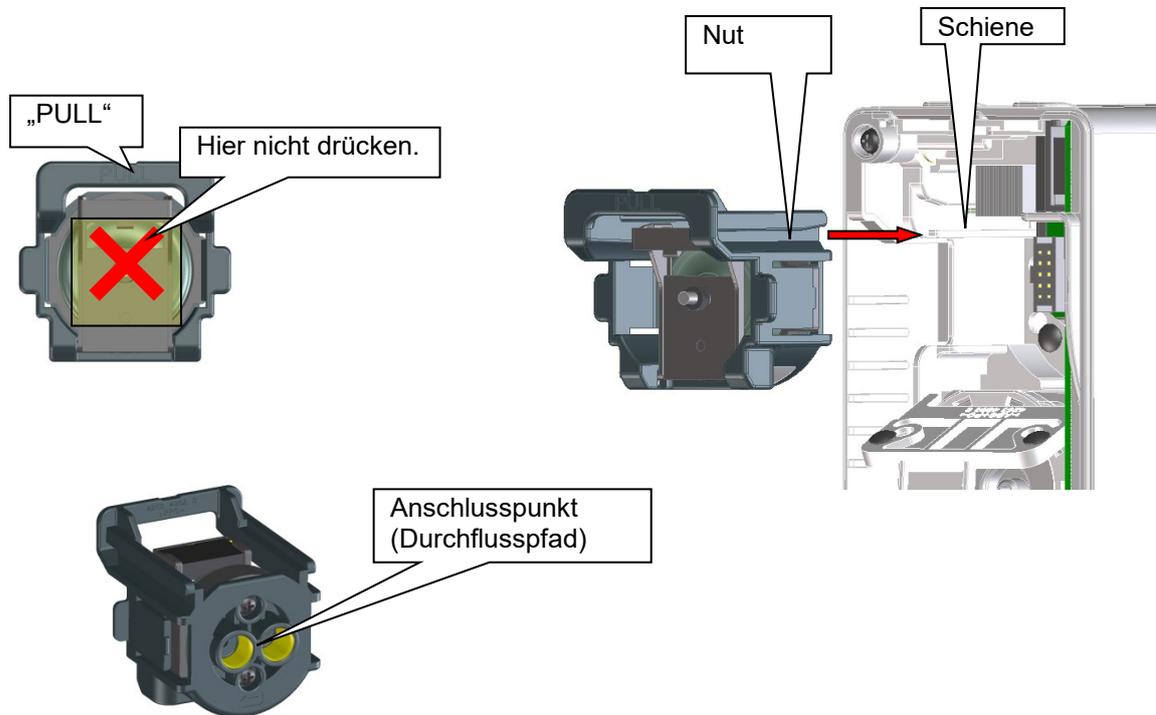
### Austausch der Pumpeneinheit

Tauschen Sie die Pumpeneinheit wie in der Abbildung gezeigt aus.

Nach Ausbau der Sensoreinheit drücken Sie in Pfeilrichtung nach unten, um den Pumpenstopper zu öffnen. Fassen Sie das Teil mit der Aufschrift „PULL“ oben an der Pumpeneinheit und ziehen Sie es heraus.



Beim Einbau der Pumpeneinheit in das Hauptgerät, richten Sie die Nuten der Pumpeneinheit an den Schienen im Hauptgerät aus und schieben die Pumpeneinheit hinein. Drücken Sie nicht auf die Membran in der Mitte. Drücken Sie auf das Teil mit der Aufschrift „PULL“. Der Anschlusspunkt (Durchflusspfad) der Pumpeneinheit ist gefettet, prüfen Sie deshalb, ob sich Staub angesammelt hat.



#### Austausch des Durchflusssensors

Nach einem Austausch des Durchflusssensors muss die Funktion von einem qualifizierten Wartungstechniker geprüft werden.

Für den stabilen Betrieb des Durchflusssensors und aus Gründen der Sicherheit sollten Teile, deren Funktion nach dem Austausch überprüft werden muss, von einem qualifizierten Wartungstechniker ausgetauscht werden. Bitte wenden Sie sich an RIKEN KEIKI.

---

## 8

---

# Aufbewahrung, Standortwechsel und Entsorgung

### 8-1. Vorgehensweise zur längerfristigen Aufbewahrung/bei längerem Nichtgebrauch des Gasmessgeräts

Das Netzteil muss unter folgenden Umgebungsbedingungen gelagert werden.

- An einem dunklen Ort bei normalen Temperaturen und normaler Feuchtigkeit und vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt
- An Orten, wo keine Gase, Lösungsmittel oder Dämpfe vorhanden sind

### 8-2. Vorgehensweise bei einem Standortwechsel oder einer Wiederinbetriebnahme des Gasmessgeräts

Bei einem Standortwechsel des Netzteils muss der neue Platz nach den Vorgaben in „4-2. Vorsichtsvorkehrungen für den Installationsort“ und „4-4. Installation“ ausgewählt werden. Informationen über die Kabel- und Leitungsanschlüsse enthält „4-5. Verdrahtung“ und „4-6. Leitungsanschlüsse“. Die Zeitdauer, während der das Gasmessgerät bei einem Standortwechsel nicht eingeschaltet ist, muss minimiert werden.



#### **VORSICHT**

Wenn ein gestopptes/eingelagertes System wieder in Betrieb genommen wird, muss - ebenso wie nach jedem Standortwechsel - eine Kalibrierung durchgeführt werden. Für Informationen über eine Neueinstellung inklusive Kalibrierung wenden Sie sich bitte an RIKEN KEIKI.

## 8-3. Produktentsorgung

Entsorgen Sie das Produkt als Industrier Müll (nicht brennbar) gemäß den örtlichen Vorschriften.



### WARNUNG

- Da die Sensoreinheit in der elektrochemischen Ausführung (Elektrolyse mit konstantem Potenzial) (ESU) wie auch die Sensoreinheit mit galvanischer Batterie (OSU) Elektrolyt enthalten, dürfen beide Sensoreinheiten auf keinen Fall geöffnet werden. Bei Kontakt mit dem Elektrolyt besteht Erblindungsgefahr, wenn es in die Augen gelangt. Die Haut kann sich eitrig entzünden. Gelangt Elektrolyt auf die Kleidung, kann sie sich verfärben oder zersetzen. Bei Kontakt mit dem Elektrolyt den betroffenen Bereich bitte sofort mit reichlich Wasser abwaschen.
- Eine Sensoreinheit in der Pyrolysepartikel-Ausführung (SSU) muss gemäß Sicherheitshandbuch an unser Unternehmen zurückgesendet werden und wird von uns fachgerecht entsorgt. Eine Missachtung der Vorschriften im Sicherheitshandbuch kann strafrechtlich verfolgt werden.

### <Entsorgung in EU-Mitgliedsstaaten>

- Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE)



Das links abgebildete Symbol auf dem Produkt weist darauf hin, dass das Produkt und seine Einzelteile nicht über den allgemeinen bzw. Hausmüll entsorgt werden dürfen, sondern entsprechend sortiert und entsorgt werden müssen.

Eine ordnungsgemäße Entsorgung trägt dazu bei, mögliche schädliche Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt zu vermeiden.

Um eine ordnungsgemäße Behandlung, Abfallsammlung und Verwertung des Produkts zu gewährleisten, nutzen Sie bitte das in Ihrem Land verfügbare Rückgabe- und Sammelsystem. Weitere Informationen zur Abfallsammlung und Verwertung gebrauchter Produkte erhalten Sie beim Fachhändler bzw. Lieferanten, bei dem Sie das Produkt gekauft haben.

- Batterieverordnung



Das links abgebildete Symbol auf dem Produkt oder der Batterie weist darauf hin, dass Batterien getrennt vom allgemeinen bzw. Hausmüll entsorgt werden müssen.

Um eine ordnungsgemäße Behandlung, Abfallsammlung und Verwertung der Batterien zu gewährleisten, nutzen Sie bitte das in Ihrem Land verfügbare Sammelsystem.

Interne Batterie der Sensoreinheit ESU (Elektrolyse mit konstantem Potenzial)

Modell	Typ
LR6T(JE)	Alkali-Trockenbatterie

9

# Problembeseitigung

Im Abschnitt Problembeseitigung sind nicht alle Fehler beschrieben, die am Gasmessgerät auftreten können. Der Abschnitt soll Ihnen vielmehr dabei helfen, gängige Fehler und Störungen rasch zu identifizieren und zu beheben. Wenn das Gasmessgerät ein Symptom zeigt, das nicht in diesem Handbuch beschrieben ist oder wenn das Gerät trotz Problembeseitigungsmaßnahmen weiterhin nicht richtig funktioniert, wenden Sie sich bitte an RIKEN KEIKI.

## HINWEIS

Für den Gebrauch der Pyrolysator-Einheit (PLU-70) siehe die gesonderte Bedienungsanleitung.

- : Lampe ein
- : Lampe aus

### <Fehler am Gerät>

Symptom/Anzeige	FEHLER	Ursachen	Maßnahmen
Das Gerät lässt sich nicht einschalten.	—	Der Ein/Aus-Schalter ist ausgeschaltet.	Schalten Sie den Ein/Aus-Schalter ein.
		Abnormalitäten/vorübergehender Ausfall der Stromversorgung	Stellen Sie die Nennspannung zur Verfügung. Ergreifen Sie Maßnahmen wie die Kontrolle oder Ergänzung von UVS, Netzfilter oder Trenntransformator.
		Fehlerhafte Installation des Hauptgeräts	Prüfen Sie, ob das Hauptgerät korrekt am Wandgerät befestigt ist.
		Kabelabnormalitäten (unterbrochener Kreis/nicht angeschlossen/Kurzschluss)	Überprüfen Sie die Verdrahtung des Gasmessgeräts und der zugehörigen Geräte.
Fehler im Betrieb	○	Störungen durch plötzliche Überspannung, Rauschen usw.	Schalten Sie das Gasmessgerät aus und wieder ein. Treten solche Probleme gehäuft auf, ergreifen Sie Maßnahmen zur Beseitigung der Störung.
Fehlerhafte Anzeige der Durchflussrate (Anzeige entspricht nicht 0.5 l/min)	○	Fehlerhafte Standardeinstellung der Durchflussrate	Offenbar wurde die Standardeinstellung fehlerhaft durchgeführt, d. h. die Standardeinstellung wurde auf einen anderen Wert als 0.5 l/min eingestellt. Bereiten Sie ein anderes Durchflussmessgerät vor und führen Sie die Standardeinstellung erneut durch. Treten solche Fehler gehäuft auf, ist vermutlich der Durchflusssensor defekt und muss ersetzt werden. Bitte wenden Sie sich an RIKEN KEIKI.

Symptom/Anzeige	FEHLER	Ursachen	Maßnahmen
Abnormalitäten der Sensoreinheit E-1 SENSOR	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>	Die Einheit ist nicht oder fehlerhaft angeschlossen.	Überprüfen Sie, ob die Sensoreinheit angeschlossen ist und die Stecker der Einheit sicher befestigt sind.
		Fehler bei der Kommunikation mit der Einheit	Tauschen Sie die Sensoreinheit gegen eine neue aus.
		Nullpunktabweichung durch geänderte Umgebungsbedingungen oder alterungsbedingte Verschlechterung liegt außerhalb des zulässigen Bereichs des Nullpunktverfolgers.	Durchführung der Nulleinstellung. Wenn das Problem nach der Nullpunkteinstellung weiterhin besteht, tauschen Sie die Sensoreinheit gegen eine neue aus.
		Fehler der Einheit selbst	Überprüfen Sie die Sensoreinheit und tauschen Sie sie gegen eine neue aus. Fassen Sie die Sensoreinheit bei einer offensichtlichen Beschädigung nicht mit bloßen Händen an und behandeln Sie sie vorsichtig.
Durchflussratenwarnung FLOW	<ul style="list-style-type: none"> <li>○</li> </ul>	Instabiler Durchfluss aufgrund mangelnder Pumpenleistung	Wahrscheinlich ist die Pumpe verschlissen und erbringt deshalb keine Leistung mehr. Gas kann unter diesen Bedingungen noch gemessen werden, allerdings sollte die Pumpe so schnell wie möglich ersetzt werden.
		Instabiler Durchfluss aufgrund eines verstopften Staubfilters	Tauschen Sie den Staubfilter aus.
		Instabiler Durchfluss aufgrund einer verbogenen oder verstopften Ansaug- oder Abluftleitung	Reparieren Sie die defekten Teile.
		Druckdifferenzen bei der Messbedingung. (Die Durchflussrate wird gewährleistet, auch bei schwachem Pumpenantrieb.)	Unter bestimmten Messbedingungen (Druckdifferenz zwischen IN und OUT), wird die Durchflussrate auch bei schwachem Pumpenantrieb gewährleistet. Das Gasmessgerät kann unter solchen Bedingungen verwendet werden, allerdings gibt die Diagnosefunktion diese Meldung aufgrund der Probleme mit dem Pumpenantrieb aus. Die Meldung kann durch Deaktivierung der Funktion unterdrückt werden. (Siehe „7-2. Regulärer Wartungsmodus“). Überprüfen Sie die Betriebsbedingungen, ehe Sie Maßnahmen ergreifen.  * Bei einer fehlerhaften Anzeige der Durchflussrate kann die Meldung angezeigt werden, obwohl keine Druckdifferenz vorliegt.
		Abnormalitäten bei der regelmäßigen Wartung des Durchflusssensors.	Die Leistung des Durchflusssensors hat sich offensichtlich verschlechtert. In diesem Fall liegt die Durchflussrate außerhalb des Bereichs von 0.5 l/min ±10 %, selbst wenn die Durchflussrate diesen Wert anzeigt. Gas kann gemessen werden, sofern kein Durchfluss verloren geht (Fehleralarm), der Durchflusssensor muss allerdings ausgetauscht werden, um das Problem zu beseitigen. Bitte wenden Sie sich an RIKEN KEIKI.

Symptom/Anzeige	FEHLER	Ursachen	Maßnahmen
Durchflussraten-auffälligkeiten E-5 FLOW	•	Gummischutzkappe nicht entfernt.	Entfernen Sie die Gummischutzkappen vom Gaseintritt/-austritt (GAS IN/GAS OUT).
		Pumpe defekt	Tauschen Sie die Pumpeneinheit aus.
		Durchflussverluste aufgrund eines verstopften Staubfilters	Tauschen Sie den Staubfilter aus.
		Durchflussverluste aufgrund einer verbogenen oder verstopften Ansaug- oder Abluftleitung	Reparieren Sie die defekten Teile.
		Der Durchflusssensor ist getrennt oder nicht fachgerecht angeschlossen	Bitte wenden Sie sich an RIKEN KEIKI.
Kommunikationsfehler E-6 (NT/EA/LN Spezifikation)	○	Kommunikationskabelfehler	Überprüfen Sie die Verdrahtung des Gasmessgeräts und der zugehörigen Geräte.
		Störungen durch externes Rauschen	Schalten Sie das Gasmessgerät aus und wieder ein. Treten solche Probleme gehäuft auf, ergreifen Sie Maßnahmen zur Beseitigung der Störung.
Uhrfehler E-9	○	Die Uhr im Gasmessgerät funktioniert nicht richtig	Stellen Sie Datum und Uhrzeit ein. Beachten Sie, dass bei Verwendung der Empfindlichkeitskorrekturfunktion des ESU die Korrektur unter Umständen fehlerhaft ist. Wenn solche Fehler häufiger auftreten, ist vermutlich die interne Uhr defekt und muss ersetzt werden. Bitte wenden Sie sich an RIKEN KEIKI.
Systemfehler E-9 SYSTEM	•	Das Gasmessgerät erhält keine Nennspannung.	Überprüfen Sie die Stromversorgung und stellen Sie die Nennspannung bereit.
		Funktionsstörungen des ROM, RAM oder EEPROM im Gasmessgerät	Bitte wenden Sie sich an RIKEN KEIKI.

**<Ungewöhnliche Messwerte>**

Symptome	Ursachen	Maßnahmen
Der Messwert steigt (fällt) und verbleibt dort.	Drift des Sensorausgangs	Führen Sie eine Nulleinstellung (Luftkalibrierung) durch.
	Anwesenheit von störendem Gas	Störungen durch andere Gase wie Lösungsmittel können nicht vollständig ausgeschlossen werden. Für Informationen über Maßnahmen wie z. B. den Einsatz eines Abscheidefilters, wenden Sie sich bitte an RIKEN KEIKI.
	Langsames Leck	Das zu messende Gas kann in sehr geringen Mengen austreten (langsames Leck). Dies darf nicht ignoriert werden, da es zu gefährlichen Situationen führen kann. Ergreifen Sie geeignete Maßnahmen, d. h. die gleichen Maßnahmen wie bei einem Gasalarm.
	Umgebungsänderungen	Führen Sie eine Nulleinstellung (Luftkalibrierung) durch. Insbesondere die Ausführung mit galvanischem Element wird von Luftdruckänderungen beeinflusst.

9. Problembeseitigung

Symptome	Ursachen	Maßnahmen
In der Folge wird ein Gasalarm ausgelöst, obwohl am Messpunkt weder Gas austritt noch andere Probleme vorliegen.	Anwesenheit von störendem Gas	Störungen durch andere Gase wie Lösungsmittel können nicht vollständig ausgeschlossen werden. Für Informationen über Maßnahmen wie z. B. den Einsatz eines Abscheidefilters, wenden Sie sich bitte an RIKEN KEIKI.
	Störungen durch Rauschen	Schalten Sie das Gasmessgerät aus und wieder ein. Treten solche Probleme gehäuft auf, ergreifen Sie Maßnahmen zur Beseitigung der Störung.
	Plötzliche Umgebungsänderung	Wenn sich die Umgebung (Temperatur usw.) plötzlich ändert, kann sich das Alarmsystem nicht anpassen, sondern wird dadurch beeinflusst. In einigen Fällen löst das Alarmsystem einen Hinweisalarm aus. Da das Alarmsystem bei plötzlichen und häufigen Umgebungsänderungen nicht eingesetzt werden kann, müssen Sie geeignete Maßnahmen ergreifen, um diese zu vermeiden.
Langsame Reaktion	Staubfilter verstopft	Tauschen Sie den Staubfilter aus.
	Verbogene oder verstopfte Ansaug- oder Abluftleitung	Reparieren Sie die defekten Teile.
	In der Ansaugleitung hat sich Kondenswasser gebildet.	Reparieren Sie die defekten Teile.
	Herabgesetzte Sensorempfindlichkeit	Tauschen Sie die Sensoreinheit gegen eine neue aus.
Bereichseinstellung nicht möglich	Unzureichende Kalibriergaskonzentration	Verwenden Sie das richtige Kalibriergas.
	Herabgesetzte Sensorempfindlichkeit	Tauschen Sie die Sensoreinheit gegen eine neue aus.

## 10

# Produktspezifikationen

## 10-1. Liste der Spezifikationen

### <Allgemeine Spezifikationen>

Konzentrationsanzeige	Zeichen-LCD (Digitale Anzeige und Balkenanzeige)
Durchflussrate	0.5 l/min $\pm$ 10 %
Netzanzeige	POWER-Lampe leuchtet (grün)
Anzeigen	Bezeichnung des Gases/Anzeige der Durchflussrate/Modusanzeige/Anzeige des Kommunikationsstatus/Anzeige des Pyrolysatoranschlusses
Gasalarmanzeige	Erste: ALM1-Lampe leuchtet (rot)/Zweite: ALM2-Lampe leuchtet (rot)
Gasalarm-Aktivierung	Nicht haltend (automatische Rücksetzung) oder selbsthaltend
Gasalarm-Kontakt	Spannungsfreier Kontakt 1a oder 1b (2-stufig unabhängig) Nicht aktiviert (aktiviert im Alarmzustand) oder aktiviert (nicht aktiviert im Alarmzustand)
Fehleralarm/ Selbstdiagnose	Systemfehler/Sensorfehler/Durchflussratenauffälligkeiten/Kommunikationsfehler/Pyrolysatorfehler
Fehleralarmanzeige	FAULT-Lampe leuchtet (gelb)/Anzeige der Fehlerdetails
Fehleralarm-Aktivierung	Nicht haltend (automatische Rücksetzung)
Fehleralarm-Kontakt	Spannungsfreier Kontakt 1a oder 1b Nicht aktiviert (aktiviert im Alarmzustand) oder aktiviert (nicht aktiviert im Alarmzustand)
Kontaktkapazität	24 V DC, 0.5 A (Widerstandslast)
Kontaktkabel	<b>【4 - 20 mA / NT / EA / LN Spezifikation】:</b> Kabel von CVVS usw. (1.25 mm <sup>2</sup> ) - max. 6-adrig <b>【DV Spezifikation】:</b> Kabel von CVVS usw. (1.25 mm <sup>2</sup> ) - max. 4-adrig
Funktionen	Weißer Hintergrundbeleuchtung/Alarmverzögerung/Unterdrückung/Nullpunktverfolger/Empfindlichkeitskorrektur/Durchflusskontrolle/Kalibrierverlauf/Alarmtrendverlauf/Ereignisverlauf
Leitungsanschluss	Rc1/4 (AD $\Phi$ 6-1t Polytetrafluorethylen (PTFE)-Leitung, mit Anschlussstück <PP> für die Leitung)
Anfängliches Löschen	Ca. 25 Sekunden
Aufbau	Kastenform/Wandmontierte Ausführung
Abmessungen (außen)	<b>【4 - 20 mA / NT / EA / LN Spezifikation】:</b> Ca. 70 (B) x 120 (H) x 145 (T) mm (ohne hervorstehende Teile) <b>【DV Spezifikation】:</b> Ca. 78 (B) x 210 (H) x 184 (T) mm (ohne hervorstehende Teile)
Gewicht	<b>【4 - 20 mA / NT / EA / LN Spezifikation】:</b> Ca. 0.9 kg <b>【DV Spezifikation】:</b> Ca. 1.7 kg
Lackierung	Gasmessgerät: Grau Fronttür: Weiß

**<Modellspezifische Daten>**

Modell	GD-70D	GD-70D-NT
Übertragungsmethode	Analoge Übertragung, dreiadrig (gemeinsames Kabel für Strom und Signal <Strom, Signal, Gemeinsam>) oder analoge Übertragung, zweiadrig	DC Power-Line-Kommunikation, zweiadrig
Übertragungsspezifikationen	4 - 20 mA DC (ohne Isolation/Lastwiderstand unter 300 Ω)	
Übertragungskabel	Geschirmtes Kabel von CVVS usw. (1.25 mm <sup>2</sup> ) 3-adrig oder 2-adrig	Geschirmtes verdrehtes Doppelkabel von KPEV-S usw. (1.25 mm <sup>2</sup> ) - 1P
Stromversorgungskabel	Kabel von CVVS usw. (1.25 mm <sup>2</sup> ) - 2-adrig (mit dem Übertragungskabel in der Regel dreiadrige analoge Übertragung.)	(gemeinsam mit dem Übertragungskabel)
Stromversorgung	24 V DC ±10 %	24 V DC ±10 % (spezielle Leitung beim Blockierungsfilter)

Modell	GD-70D-EA	GD-70D-DV
Übertragungsmethode	Digitale Übertragung: Ethernet (10BASE-T/100BASE-TX) Analoge Übertragung: Analoge Übertragung, dreiadrig (gemeinsames Kabel für Strom und Signal <Strom, Signal, Gemeinsam>) oder analoge Übertragung, zweiadrig	Kommunikationsprotokoll: DeviceNet-kompatibel
Übertragungsspezifikationen	Digitale Übertragung: Ethernet Analoge Übertragung: 4 - 20 mA DC (ohne Isolation/Lastwiderstand unter 300 Ω)	Anschlussart: Kombination von Multidrop-Methode und T-Anschlussmethode ist möglich Kommunikationsgeschwindigkeit: 500/250/125 kBit/s (automatische Erkennung)
Übertragungskabel	Digitale Übertragung: Ethernet-Kabel (Kategorie 5 oder höher) Analoge Übertragung: Geschirmtes Kabel von CVVS usw. (1.25 mm <sup>2</sup> ) - 3-adrig oder 2-adrig	Spezielles DeviceNet-Kabel 500 m (125 kBit/s) Abzweigungslänge 6 m oder kürzer, Abzweigungslänge Gesamtlänge 156 m oder kürzer 125 m (250 kBit/s) Abzweigungslänge 6 m oder kürzer, Abzweigungslänge Gesamtlänge 78 m oder kürzer 100 m (500 kBit/s) Abzweigungslänge 6 m oder kürzer, Abzweigungslänge Gesamtlänge 39 m oder kürzer * Die obigen Angaben gelten bei Einsatz eines entsprechend dicken Kabels für die Stammleitung. Bei dünneren Kabeln beträgt die Länge maximal 100 m.
Stromversorgungskabel	Kabel von CVV usw. (1.25 mm <sup>2</sup> ) - 2-adrig (gemeinsam mit dem digitalen Übertragungskabel bei PoE-Anschluss/gemeinsam mit dem analogen Übertragungskabel bei dreiadrigem Analoganschluss)	Kabel von CVVS (1.25 mm <sup>2</sup> ) usw. 2-adrig oder äquivalent
Stromversorgung	24 V DC ±10 % oder PoE-Anschluss	24 V DC ±10 %

Modell	GD-70D-LN
Übertragungsmethode	LONWORKS (LN)
Übertragungsspezifikationen	LONWORKS
Übertragungskabel	Geschirmtes verdrehtes Doppelkabel von KPEV-S usw. (1.25 mm <sup>2</sup> ) - 1P
Stromversorgungskabel	Kabel von CVVS usw. (1.25 mm <sup>2</sup> ) - 2-adrig
Stromversorgung	24 V DC ±10 %

**<Spezifikationen für alle Messprinzipien>**

	ESU	ESU + PLU *1	SSU + PLU *1
Messprinzip	Elektrochemisches Element		Pyrolysepartikel
Zu messendes/ erkennendes Gas	Toxisches Gas *2	NF3/COS	Toxisches Gas *2
Messbereich	Abhängig von dem zu messenden/erkennenden Gas	NF3: 0 - 30 ppm COS: 0 - 90 ppm	Abhängig von dem zu messenden/erkennenden Gas
Messmethode	Pumpenansaugung	Pumpenansaugung/Pyrolyse	
Alarmeinstellwert	Abhängig von dem zu messenden/erkennenden Gas	NF3: 10 ppm (1.)/20 ppm (2.) COS: 30 ppm (1.)/60 ppm (2.)	Abhängig von dem zu messenden/erkennenden Gas
Alarmgenauigkeit (unter den gleichen Bedingungen)	Innerhalb von $\pm 30\%$ *3		
Alarmverzögerungszeit (unter den gleichen Bedingungen)	höchstens 60 Sekunden *4		
Alarmtyp	Zweistufiger Alarm (H-HH)		
Stromverbrauch	Ca. 1,5 W (max. 4 W)		
Stromverbrauch (EA)	24 V: Ca. 3 W (max. ca. 5 W) PoE: Ca. 4,5 W (max. ca. 7 W)		
Stromverbrauch (DV)	Ca. 2 W (max. 4,5 W)		
Betriebstemperatur (bei konstanten Bedingungen)	0 - 40 °C		
Betriebsfeuchtigkeit (nicht kondensierend)	30 - 70 % rel. Feuchtigkeit		30 - 80 % rel. Feuchtigkeit
	NCU	SGU	OSU *5
Messprinzip	Neues Keramikelement	Halbleiter	Galvanisches Element
Zu messendes/ erkennendes Gas	Brennbares Gas	Brennbares Gas Toxisches Gas	Sauerstoff
Messbereich	Abhängig von dem zu messenden/erkennenden Gas	Abhängig von dem zu messenden/erkennenden Gas	0 - 25 vol%
Messmethode	Pumpenansaugung		
Alarmeinstellwert	Abhängig von dem zu messenden/erkennenden Gas	Abhängig von dem zu messenden/erkennenden Gas	18 vol% (1.) 18 vol% (2.)
Alarmgenauigkeit (unter den gleichen Bedingungen)	Innerhalb von $\pm 25\%$ *3	Brennbar: innerhalb von $\pm 25\%$ *3 Toxisch: innerhalb von $\pm 30\%$ *3	innerhalb $\pm 1\text{ vol}\%$ (Genauigkeit der Messwertanzeige: innerhalb $\pm 0.7\text{ vol}\%$ )
Alarmverzögerungszeit (unter den gleichen Bedingungen)	höchstens 30 Sekunden *4	Brennbar: höchstens 30 Sekunden *4 Toxisch: höchstens 60 Sekunden *4	höchstens 5 Sekunden *6 (90 % Reaktion: innerhalb 30 Sekunden)
Alarmtyp	Zweistufiger Alarm (H-HH)		Zweistufiger Alarm (L-LL, L-H)
Stromverbrauch	Ca. 3 W (max. 5.5 W)	Ca. 2.5 W (max. 5 W)	Ca. 1.5 W (max. 4 W)
Stromverbrauch (EA)	24 V: Ca. 4.5 W (max. ca. 6.5 W) PoE: Ca. 5.5W (max. ca. 8.5W)	24 V: Ca. 4W (max. ca. 6W) PoE: Ca. 5.5 W (max. ca. 7 W)	24 V: Ca. 3 W (max. ca. 5 W) PoE: Ca. 4.5 W (max. ca. 7 W)
Stromverbrauch (DV)	Ca. 3.5 W (max. 6 W)	Ca. 3 W (max. 5.5 W)	Ca. 2 W (max. 4.5 W)

Betriebstemperatur (bei konstanten Bedingungen)	0 - 40 °C
Betriebsfeuchtigkeit (nicht kondensierend)	max. 95 % rel. Feuchtigkeit

- \*1 Spezifikation Kombinierte Pyrolysator-Einheit. Für weitere Informationen über die Spezifikationen der Pyrolysator-Einheit (PLU-70) siehe die gesonderte Bedienungsanleitung.
- \*2 Die Betriebstemperatur/-feuchtigkeit kann abhängig von dem zu messenden/erkennenden Gas unterschiedlich sein.
- \*3 Zum Alarmeinstellwert
- \*4 1,6-fache Gaskonzentration des Alarmeinstellwerts (ohne Verzögerung in der Leitung und ohne kommunikationsbedingte Verzögerung)
- \*5 Sauerstoffmangelspezifikation
- \*6 Gasmessgerät misst Gaskonzentration von 10 - 11 vol% (ohne Verzögerung in der Leitung und ohne kommunikationsbedingte Verzögerung).

## HINWEIS

Für Informationen über andere Spezifikationen wie Sauerstoffmangel (OSU) wenden Sie sich bitte an RIKEN KEIKI.

	IRU	SHU	
Messprinzip	NDIR (nichtdispersive Infrarotadsorption)	Hitzdrahthalbleiter	
Zu messendes/ erkennendes Gas	N2O	H2	
Messbereich	0 - 500 ppm	0 - 2000 ppm	
Messmethode	Pumpenansaugung		
Alarmeinstellwert	50 ppm (1.) 100 ppm (2.)	500 ppm (1.) 1000 ppm (2.)	
Alarmgenauigkeit*1 (unter den gleichen Bedingungen)	Innerhalb ±30 %	Innerhalb ±25 %	
Alarmverzögerungs- zeit*2 (unter den gleichen Bedingungen)	höchstens 30 Sekunden	höchstens 30 Sekunden	
Alarmtyp	Zweistufiger Alarm (H-HH)	Zweistufiger Alarm (H-HH)	
Stromverbrauch	Ca. 3 W (max. 5 W)	Ca. 3 W (max. 5 W)	
Stromverbrauch (EA)	24 V: Ca. 4.5 W (max. ca. 6.5W) PoE: Ca. 5.5W (max. ca. 8W)	24 V: Ca. 4.5 W (max. ca. 6.5W) PoE: Ca. 5.5W (max. ca. 8.5W)	
Stromverbrauch (DV)	Ca. 3.5 W (max. 5.5 W)	Ca. 3.5 W (max. 5.5 W)	
Betriebstemperatur (bei konstanten Bedingungen)	0 - 40 °C		
Betriebsfeuchtigkeit (nicht kondensierend)	max. 95 % rel. Feuchtigkeit		

\*1 Zum Alarmeinstellwert

\*2 1.6-fache Gaskonzentration des Alarmeinstellwerts (ohne Verzögerung in der Leitung und ohne kommunikationsbedingte Verzögerung)

## 10-2. Zubehörliste

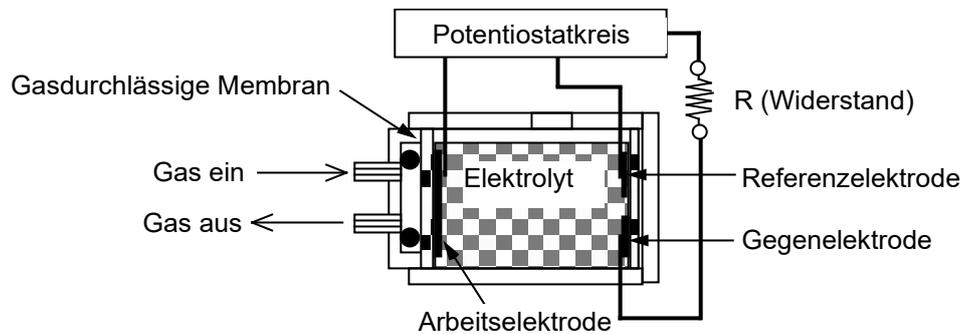
- Bedienungsanleitung
- Schutzkappe aus Gummi
- Spezieller Betätigungshebel
- Staubfilter
- Störgasabscheidefilter  
(im Lieferumfang von Sensoreinheiten für bestimmte Gassorten enthalten)
- Externer Stecker für 5-polige Kommunikation (nur Spezifikation DV)

## 10-3. Messprinzip

### <Elektrochemisches Element>

Das elektrische Potenzial zwischen der Arbeitselektrode und der Referenzelektrode wird von einem Potentiostatkreis auf einem bestimmten Niveau gehalten.

Das zu messende Gas wird direkt an der Arbeitselektrode elektrolysiert. Da der dort erzeugte elektrische Strom proportional zur Gaskonzentration ist, kann die Gaskonzentration durch Messung des elektrischen Stroms ermittelt werden, der zwischen der Arbeitselektrode und der Gegenelektrode fließt.



Aufbau

**Besondere Vorsichtsvorkehrungen für dieses Prinzip**

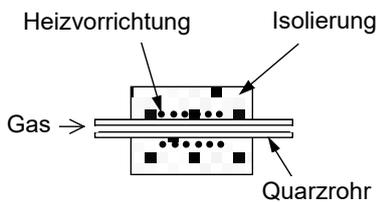
1. Das Gasmessgerät kann durch andere Gase als das zu messende Gas, Lösungsmittel, Dämpfe usw. gestört werden.  
Bitte beachten Sie, dass solche Störungen den Alarm auslösen können. Außerdem können Umgebungsänderungen (Temperatur, Feuchtigkeit usw.) am Installationsort Schwankungen hervorrufen.
2. Der Alarm muss auf einen Bereich eingestellt werden, in dem sichergestellt ist, dass das Gasmessgerät funktioniert.  
In Einrichtungen nach dem High Pressure Gas Safety Act (Hochdruckgassicherheitsgesetz) kann eine Alarmeinstellung unter unserem Standardalarmeinstellwert (maximale Arbeitsplatzkonzentration) einen Fehlalarm auslösen.
3. Das Produkt ist ein Sicherheitsprodukt, keine Steuerung.  
Der Alarmkontaktausgang des Gasmessgeräts muss für eine externe Alarmlampe/akustischen Signalgeber verwendet werden, während der Analogsignalausgang für eine Anzeige oder ein externes Aufzeichnungsgerät verwendet werden muss. Wenn diese Ausgänge andere Einheiten steuern sollen, sind wir für etwaige Fehlfunktionen nicht haftbar.
4. Da der Kontaktpunkt des Gasmessensors aus einer porösen Polymermembran besteht, werden die wasserabweisenden Eigenschaften der Membran durch Lösungsmittel zerstört und das enthaltene Elektrolyt kann austreten.  
Verwenden Sie keine Lösungsmittel in der Nähe des Gasmessgeräts. Wenn die Verwendung von Lösungsmitteln unvermeidbar ist, befestigen Sie den empfohlenen Filter an Bereichen wie dem Eintritt in das Gasmessgerät (während das Lösungsmittel verwendet wird und mindestens eine Stunde danach).
5. Für die Wartung des Gasmessgeräts muss eine regelmäßige Wartung durchgeführt werden, inklusive Austausch und Einstellung der regulären Verschleißteile wie in der Bedienungsanleitung angegeben. Weil es sich um eine Sicherheitsvorrichtung handelt, wird außerdem empfohlen, alle sechs Monate gemäß den Bestimmungen eine regelmäßige Wartung und Kalibrierung durchzuführen.

**<Pyrolysepartikel>**

Wenn das zu messende Gas auf mehrere hundert Grad erhitzt wird, bilden sich partikelförmige feste Oxide.

Dieser Sensor kann mit der  $\alpha$ -Strahlenabsorptionsmethode auf diese Weise gebildete Partikel erkennen.

[Pyrolyзатор]



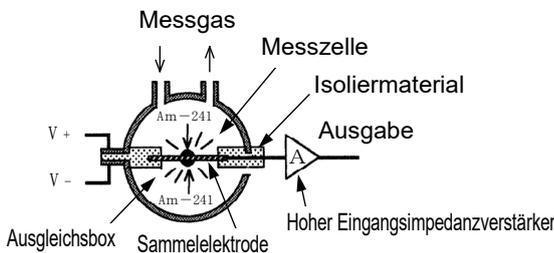
**Aufbau**

Diese Einheit besteht aus einem Pyrolyзатор, der Gas auf mehrere hundert Grad erhitzt und einem Partikeldetektor, der Oxide erkennt.

Der Pyrolyзатор besitzt im Inneren ein Quarzrohr, das von einem Heizelement abgedeckt und einer Wärmeisolierung umgeben ist.

Das Partikelmessgerät besteht aus der Messzelle, in der  $\alpha$ -Strahlen einen kontinuierlichen Ionenstrom erzeugen und der identisch aufgebauten Ausgleichszelle (es wird kein Gas eingeleitet).

[Partikelmessgerät]



**Prinzip**

Die meisten organischen Metallgase (MO) wie TEOS bilden Oxidpartikel, wenn sie erwärmt werden. Das Messgas, das sich im Pyrolyзатор in Oxide zersetzt, wird in das Partikelmessgerät eingeleitet.

In der Messzelle des Partikelmessgeräts ionisiert eine  $\alpha$ -Strahlungsquelle\*1 die Luft und erzeugt einen Ionenstrom. Ein Ionenstrom wird auch in der Ausgleichszelle erzeugt und das Verhältnis wird, wenn kein Gas anwesend ist, sowohl in der Messzelle als auch in der Ausgleichszelle auf einem bestimmten Niveau gehalten.

Wenn Partikel in die Messzelle eingeleitet werden, absorbieren die Partikel Ionen und reduzieren dadurch den Ionenstrom. Das Verhältnis zur Ausgleichszelle (vom Messgerät abzurufen) ändert sich.

\*1 SSU-1925: Am-241 37 kBq  
SSU-1927:Am-241 7.4 kBq

**Besondere Vorsichtsvorkehrungen für dieses Prinzip**

1. Dieses Messgerät kann durch andere Gase als das zu messende Gas und Dämpfe beeinflusst werden.  
Beachten Sie, dass solche Störungen den Alarm auslösen können. Außerdem können Umgebungsänderungen (Temperatur, Feuchtigkeit usw.) am Installationsort Schwankungen hervorrufen.
2. Der Alarm muss auf einen Bereich eingestellt werden, in dem sichergestellt ist, dass das Gasmessgerät funktioniert.  
In Einrichtungen nach dem High Pressure Gas Safety Act (Hochdruckgassicherheitsgesetz) kann eine Alarmeinstellung unter unserem Standardalarmeinstellwert einen Fehlalarm auslösen.
3. Das Produkt ist ein Sicherheitsprodukt, keine Steuerung.  
Der Alarmkontaktausgang des Gasmessgeräts muss für eine externe Alarmlampe/akustischen Signalgeber verwendet werden, während der Analogsignalausgang für eine Anzeige oder ein externes Aufzeichnungsgerät verwendet werden muss. Wenn diese Ausgänge andere Einheiten steuern sollen, sind wir für etwaige Fehlfunktionen nicht haftbar.
4. Die am Gasmessgerät montierte Gasmesssensoreinheit (SSU-1925) enthält eine geringe Menge radioaktiver Materialien. Sie darf weder zerlegt noch wie gewöhnlicher Abfall entsorgt werden. (Informationen über den Umgang mit dem Sensor enthält das „Sicherheitshandbuch“.)
5. Gasmesssensoreinheiten der Ausführung (SSU-1927) enthalten ebenfalls radioaktives Material, allerdings unter der von der IAEA festgelegten sicheren Strahlungsgrenze von 10 kBq. Die Sensoreinheit kann somit als reguläre Fracht transportiert und als normaler Abfall entsorgt werden.
6. Für die Wartung des Gasmessgeräts muss eine regelmäßige Wartung durchgeführt werden, inklusive Austausch und Einstellung der regulären Verschleißteile wie in der Bedienungsanleitung angegeben. Weil es sich um eine Sicherheitsvorrichtung handelt, wird außerdem empfohlen, alle sechs Monate gemäß den Bestimmungen eine regelmäßige Wartung und Kalibrierung durchzuführen.

Das Gasmessgerät besitzt einen Sensor vom Typ Pyrolysepartikel; dieser Sensor arbeitet mit radioaktiven Isotopen. Er wurde nach den Bestimmungen des Artikel 12 - 3 des „Act on Prevention of Radiation Disease Due to Radioisotopes, etc.“ (Gesetz zum Schutz vor Strahlenkrankheiten durch Radioisotope usw.) des Zentrums für nukleare Sicherheitstechnologie (Nuclear Safety Technology Center), einer Zertifizierungs- und Registrierungsstelle, untersucht und ist als „Specified Designing Certification“-Gerät zugelassen, das geringfügige Strahlungsschäden verursacht. (Zertifizierungsnummer:  091)  
Der Einsatz des Gasmessgeräts mit dem Pyrolysepartikelsensor ist nicht registrierungspflichtig (sofern die Nutzung entsprechend der vorliegenden Bedienungsanleitung erfolgt).

Für den Einsatz des Pyrolysepartikelsensors als eigenständige Einheit sind die Zertifizierungsbedingungen im „Sicherheitshandbuch“ zu beachten.

[SSU-1925]

&lt;Sicherheitshandbuch&gt;

Nr.4019 4059 2

Der Pyrolysepartikelsensor (SS-1923/1924 und SS-1925 Hinweis1)) ist ein Gerät, das mit dem Radioisotop 37 kBq 241-Am arbeitet.

Dieser Pyrolysepartikelsensor wurde vom Zentrum für nukleare Sicherheitstechnologie (Nuclear Safety Technology Center), einer Zertifizierungs- und Registrierungsstelle, als „Specified Designing Certification“-Gerät zugelassen, das geringfügige Strahlungsschäden verursacht. (SS-1923/1924 : Zertifizierungsnummer 027, SS-1925: Zertifizierungsnummer 091)

Bei Einsatz des Sensors in Japan ist keine Registrierung erforderlich (Hinweis2).

Da die Bestimmungen für den Sensor gelten, muss er jedoch nach den folgenden Zertifizierungsbedingungen verwendet werden (Hinweis3).

- Der Sensor darf nicht zerlegt werden (Hinweis4).
- Der Sensor muss für den Gebrauch in unser Produkt eingebaut werden. Er darf nicht unnötigerweise aus dem Produkt entfernt werden.
- Wenn der Sensor vom Produkt entfernt und eingelagert wird, müssen Maßnahmen ergriffen werden, damit er nicht einfach entnommen werden kann, z. B. durch Einlegen in die von uns speziell für diesen Zweck vorgesehene Box und Aufbewahrung in einem abgeschlossenen Raum.
- Wenn der Sensor nicht mehr benötigt wird, darf er nicht entsorgt werden, sondern muss zu uns zurückgegeben werden.
- Der Sensor ist als Typ-L-Versandstück zu versenden. Er muss in der speziell hierfür vorgesehenen Box verpackt oder in unser Produkt eingebaut werden, das für den Transport als „radioaktives Typ-L-Versandstück“ gekennzeichnet wird.
- Wenn der Sensor transportiert wird, muss er von einem Spediteur, der Typ-L-Versandstücke transportieren darf, befördert werden (Hinweis5).

Hinweis 1) SS-1925 bezeichnet den Sensor in der Sensoreinheit SSU-1925 (Pyrolysepartikel).

Hinweis 2) Bei Einsatz des Sensors außerhalb Japans müssen die Bestimmungen des betreffenden Landes eingehalten werden.

Hinweis 3) Wenn der Sensor auf andere Weise als in den Zertifizierungsbestimmungen angegeben benutzt wird, muss dies beim japanischen Atomkraftregulierungsausschuss registriert werden.

Sollten Sie auf einen nicht ordnungsgemäß kontrollierten Sensor treffen, lassen Sie uns dies bitte wissen.

Hinweis 4) Die Pyrolysepartikel-Sensoreinheit SSU-1925 mit dem SS-1925 darf nicht zerlegt werden.

Hinweis 5) Typ-L-Versandstücke können von uns und den von uns genannten Speditoren befördert werden.

Website der Designzertifizierung: <http://www.nsr.go.jp/>



2-7-6 Azusawa, Itabashi-ku, Tokio, 174-8744 Japan  
Tel. 03-3966-1111  
RIKEN KEIKI CO., LTD.

[SSU-1925A]

Sicherheitshandbuch

Nr.4019 4081 1

Der Pyrolysepartikelsensor (SS-1925A <sup>Hinweis1)</sup>) ist ein Gerät, das mit dem Radioisotop 37 kBq 241-Am arbeitet.

Dieser Pyrolysepartikelsensor wurde vom Zentrum für nukleare Sicherheitstechnologie (Nuclear Safety Technology Center), einer Zertifizierungs- und Registrierungsstelle, als „Specified Designing Certification“-Gerät zugelassen, das geringfügige Strahlungsschäden verursacht.  
(SS-1925A: Zertifizierungsnummer 207)

Bei Einsatz des Sensors in Japan ist keine Registrierung erforderlich <sup>Hinweis2)</sup>.

Da die Bestimmungen für den Sensor gelten, muss er jedoch nach den folgenden Zertifizierungsbedingungen verwendet werden <sup>Hinweis3)</sup>.

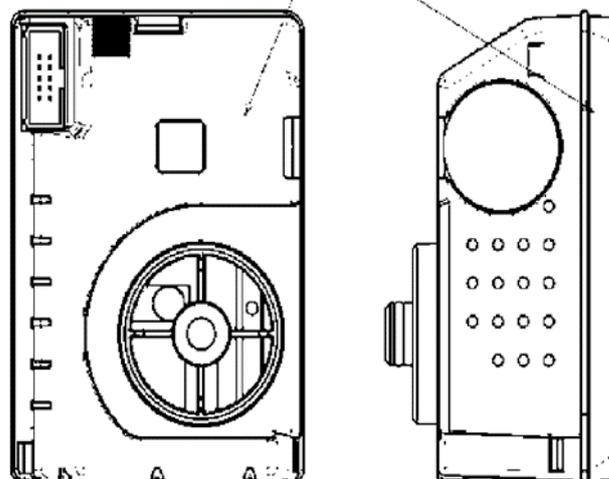
<Bedingungen für die Nutzung>

- Der Sensor darf nicht zerlegt werden <sup>Hinweis4)</sup>.
- Der Sensor muss für den Gebrauch in unser Produkt eingebaut werden. Er darf nicht unnötigerweise aus dem Produkt entfernt werden.

<Bedingungen für die Lagerung>

- Wenn der Sensor vom Produkt entfernt und eingelagert wird, müssen Maßnahmen ergriffen werden, damit er nicht einfach entnommen werden kann, z. B. durch Einlegen in die von uns speziell für diesen Zweck vorgesehene Box und Aufbewahrung in einem abgeschlossenen Raum.
- Der Sensor ist als Typ-L-Versandstück zu versenden. Er muss in der speziell hierfür vorgesehenen Box verpackt oder in unser Produkt eingebaut werden, das für den Transport als „radioaktives Typ-L-Versandstück“ gekennzeichnet wird.
- Wenn der Sensor nicht mehr benötigt wird, darf er nicht entsorgt werden, sondern muss zu uns zurückgegeben werden.

Dedizierter Container



Nr.4019 4081 1

## &lt;Bedingungen für den Transport&gt;

- Wenn der Sensor transportiert wird, muss er von einem Spediteur, der Typ-L-Versandstücke transportieren darf, befördert werden <sup>Hinweis5)</sup>.
  - Achten Sie beim Transport darauf, dass der Behälter nicht beschädigt wird. Der Behälter muss die folgenden Bedingungen erfüllen und in einen von unserem Unternehmen angegebenen Behälter gestellt werden.
- A) Äquivalent zu den in Artikel 18-3, Absatz 1, Punkt 1 der Verordnungen genannten L-förmigen Transportgütern.
  - B) Das Produkt muss leicht und sicher zu handhaben sein.
  - C) Es darf keine Gefahr von Rissen oder Brüchen aufgrund von Temperatur- und Innendruckschwankungen, Vibrationen usw. bestehen, die während des Transports zu erwarten sind.
  - D) Die Oberfläche muss frei von unerwünschten Vorsprüngen sein und sich leicht von Oberflächenverschmutzungen reinigen lassen.
  - E) Es besteht kein Risiko einer gefährlichen physikalischen Aktion oder chemischen Reaktion zwischen den Materialien untereinander oder zwischen den Materialien und dem zu lagernden oder zu verpackenden Radioisotop usw.
  - F) Es sind Maßnahmen zu treffen, um eine unbeabsichtigte Betätigung der Ventile zu verhindern.
  - G) Das Etikett "Radioactive" und das Etikett "Equivalent to L-Type Transported Material" müssen an einer gut sichtbaren Stelle angebracht werden. Darüber hinaus ist eine ähnliche Kennzeichnung an einer gut sichtbaren Stelle anzubringen, wenn der Spezialbehälter geöffnet wird.
  - H) Die 1-Zentimeter-Äquivalentdosisleistung an der Oberfläche des speziellen Behälters darf 5 Mikrosievert pro Stunde nicht überschreiten.
  - I) Die Dichte der Radioisotope auf der Oberfläche des speziellen Behälters übersteigt nicht die in Artikel 18-4-8 der Vorschriften angegebene Oberflächendichte des transportierten Materials.
  - J) Dokumente und andere Artikel, die für die Verwendung von Radioisotopen usw. erforderlich sind (beschränkt auf solche, die die Sicherheit radioaktiv transportierter Stoffe nicht beeinträchtigen können) Es darf nichts anderes gelagert oder verpackt werden.

Bitte beachten Sie beim Transport auch die Vorschriften für den Transport von Radioisotopen in Fahrzeugen usw.

- Hinweis 1) SS-1925A bezeichnet den Sensor in der Sensoreinheit SSU-1925A (Pyrolysepartikel).
- Hinweis 2) Bei Einsatz des Sensors außerhalb Japans müssen die Bestimmungen des betreffenden Landes eingehalten werden.
- Hinweis 3) Wenn der Sensor auf andere Weise als in den Zertifizierungsbestimmungen angegeben benutzt wird, muss dies beim japanischen Atomkraftregulierungsausschuss registriert werden.  
Sollten Sie auf einen nicht ordnungsgemäß kontrollierten Sensor treffen, lassen Sie uns dies bitte wissen.
- Hinweis 4) Die Pyrolysepartikel-Sensoreinheit SSU-1925A mit dem SS-1925A darf nicht zerlegt werden.
- Hinweis 5) Typ-L-Versandstücke können von uns befördert werden.

Website der Designzertifizierung: <http://www.nsr.go.jp/>

2-7-6 Azusawa Itabashi-ku Tokio, 174-8744 Japan  
TEL 03-3966-1111  
RIKEN KEIKI CO., LTD.

## Sicherheit des Radioisotops $^{241}\text{Am}$ (37 KBq), das in der Pyrolysepartikel-Sensoreinheit eingesetzt wird

Die Pyrolysepartikel-Sensoreinheit im Gasmessgerät verwendet das Radioisotop  $^{241}\text{Am}$  als Strahlungsquelle ( $18.5 \text{ KBq} \times 2 = 37 \text{ KBq}$ ).

Ein „Specified Designing Certification“-Gerät muss die vorgegebene Grenze für „1 cm Äquivalentdosisleistung an einer 10 cm weit von der Geräteoberfläche entfernten Stelle“ als Zertifizierungsbedingung erfüllen. Dies ist der folgende Wert (tolerierbare Menge).

	Tolerierbare Menge
1 cm Äquivalentdosisleistung an einer 10 cm weit von der Geräteoberfläche entfernten Stelle	$1 \mu\text{Sv} \cdot \text{h}^{-1}$

Das Gasmessgerät, das Radioisotop  $^{241}\text{Am}$  als Strahlungsquelle verwendet ( $18.5 \text{ KBq} \times 2 = 37 \text{ KBq}$ ) hat folgende 1 cm Äquivalentdosisleistung an einer 10 cm weit von der Oberfläche entfernten Stelle, das heißt, es erfüllt vollständig die Zertifizierungsbedingungen.

### 1 cm Äquivalentdosisleistung an einer 10 cm weit von der Sensoroberfläche entfernten Stelle (rechnerisch ermittelter Wert)

$$D = \frac{Q}{r^2} \cdot \Gamma_{1\text{cm}} = \frac{2 \times 18.5 \times 10^{-3}}{(0.1)^2} \cdot 0.0151 = 0.056 \text{ } [\mu\text{Sv} \cdot \text{h}^{-1}]$$

$Q$  : Menge Radioisotop  $2 \times 18.5 \times 10^{-3} \text{ [MBq]} = (37 \text{ KBq})$

$\Gamma_{1\text{cm}}$  : 1 cm Äquivalentdosisleistungskonstante von  $^{241}\text{Am}$   $0.0151 \text{ } [\mu\text{Sv} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{MBq}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}]$   
\*Angepasst an das Isotopenhandbuch, 12. Ausgabe.

$r$  : Abstand von der Strahlungsquelle  $0.1 \text{ [m]}$

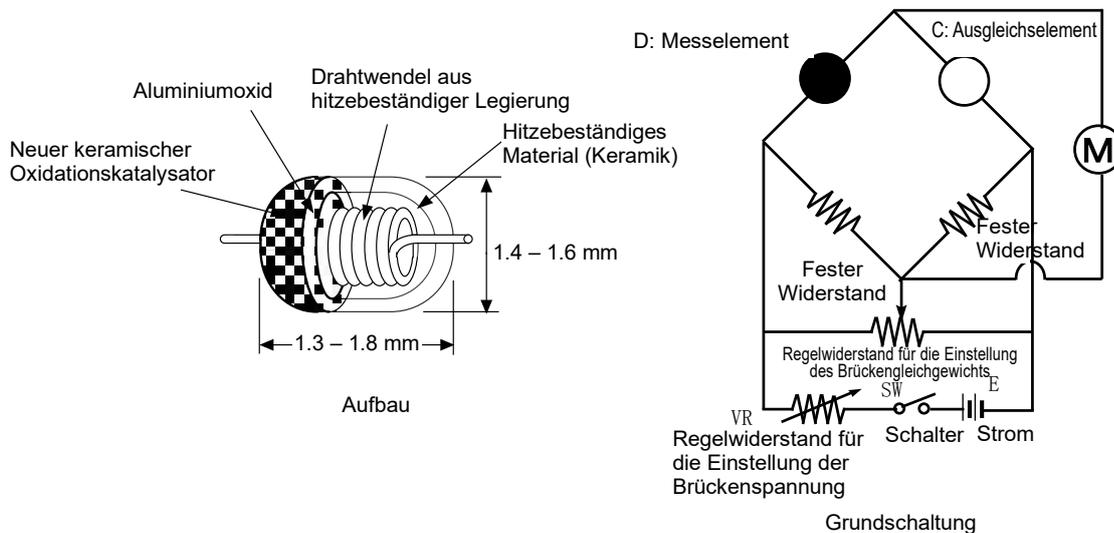
Die Zertifizierung des Geräts als Sicherheitsgerät gilt nur, wenn das Gerät gemäß den Zertifizierungsbedingungen im „Sicherheitshandbuch“ verwendet wird.

### <Neues Keramikelement>

Wenn ein brennbares Gas an der Oberfläche eines hochaktiven Oxidationskatalysators mit neuer Keramik katalytisch verbrannt wird, misst der Sensor mit neuem Keramikelement die resultierenden Temperaturänderungen, indem er die Widerstandsänderungen in der Drahtwendel aus hitzebeständiger Legierung misst.

Der Sensor besteht aus zwei Elementen: Einem Messelement mit einer Drahtwendel aus hitzebeständiger Legierung mit einem aufgesinternten Oxidationskatalysator in Form ultrafeiner Partikel (neue Keramik) zusammen mit einem Träger und einem temperatenausgleichenden Element mit einer aufgesinternten Mischung aus gas-inertem Aluminiumoxid und Glas.

Wenn ein brennbares Gas mit der Oberfläche des Messelements, auf das ein Oxidationskatalysator aus neuem keramischem Material aufgesintert ist, in Berührung kommt, brennt das Gas und die Temperatur steigt an. Entsprechend dieser Temperaturänderung ändert sich der Widerstand der Drahtwendel aus hitzebeständiger Legierung, die das Element bildet. Diese Widerstandswerte sind etwa proportional zu den Gaskonzentrationen. Aus den Änderungen der Widerstandswerte können mit einem Brückenkreis Potenzialunterschiede erfasst und als Gaskonzentrationen am Messgerät angezeigt werden.

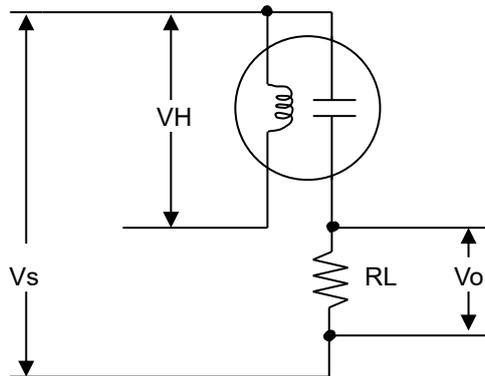


### Besondere Vorsichtsvorkehrungen für dieses Prinzip

1. Dieses Messgerät kann durch andere Gase als das zu messende Gas und Dämpfe beeinflusst werden.  
Beachten Sie, dass solche Störungen den Alarm auslösen können. Außerdem können Umgebungsänderungen (Temperatur, Feuchtigkeit usw.) am Installationsort Schwankungen hervorrufen.
2. Der Alarm muss auf einen Bereich eingestellt werden, in dem sichergestellt ist, dass das Gasmessgerät funktioniert.  
In Einrichtungen nach dem High Pressure Gas Safety Act (Hochdruckgassicherheitsgesetz) kann eine Alarmeinstellung unter unserem Standardalarmeinstellwert einen Fehlalarm auslösen.
3. Das Produkt ist ein Sicherheitsprodukt, keine Steuerung.  
Der Alarmkontaktausgang des Gasmessgeräts muss für eine externe Alarmlampe/akustischen Signalgeber verwendet werden, während der Analogsignalausgang für eine Anzeige oder ein externes Aufzeichnungsgerät verwendet werden muss. Wenn diese Ausgänge andere Einheiten steuern sollen, sind wir für etwaige Fehlfunktionen nicht haftbar.
4. Das Gasmessteil des in diesem Gasmessgerät installierten Gasmessensors besteht aus einer porösen Sintermetalllegierung, die mit einem Oxidationskatalysator durchsetzt ist. Wenn sich Silikon- oder Sulfidverbindungen auf der Oberfläche des porösen Sintermetalls ansammeln, verkleinert sich die Fläche des Gasmessteils und die Empfindlichkeit kann drastisch sinken.  
Aus Sicherheitsgründen darf das Gasmessgerät nicht bei Anwesenheit von Silikon- oder Sulfidverbindungen eingesetzt werden, selbst wenn diese nur in geringen Mengen vorkommen.
5. Für die Wartung des Gasmessgeräts muss eine regelmäßige Wartung durchgeführt werden, inklusive Austausch und Einstellung der regulären Verschleißteile wie in der Bedienungsanleitung angegeben. Weil es sich um eine Sicherheitsvorrichtung handelt, wird außerdem empfohlen, alle sechs Monate gemäß den Bestimmungen eine regelmäßige Wartung und Kalibrierung durchzuführen.

**<Halbleiter>**

Metalldioxid kann Gaskonzentrationen anhand der Veränderung der elektrischen Leitfähigkeit des Halbleiters messen, die durch das an der Oberfläche absorbierte Gas verursacht wird.



RL: Lastwiderstand, Vo: Ausgangsspannung  
VH: Heizungsspannung, Vs: Sensorspannung

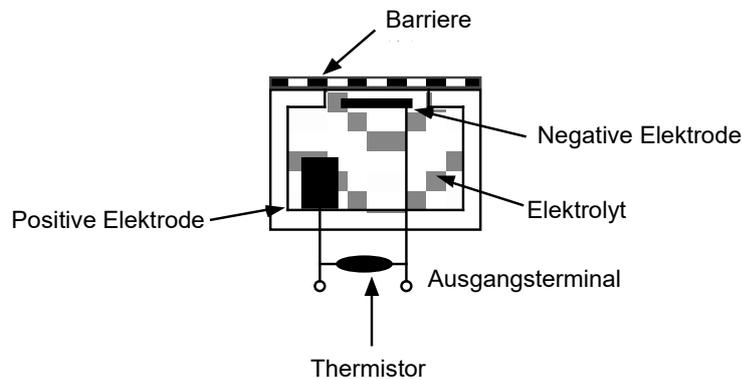
**Besondere Vorsichtsvorkehrungen für dieses Prinzip**

1. Dieses Messgerät kann durch andere Gase als das zu messende Gas und Dämpfe beeinflusst werden.  
Beachten Sie, dass solche Störungen den Alarm auslösen können. Außerdem können Umgebungsänderungen (Temperatur, Feuchtigkeit usw.) am Installationsort Schwankungen hervorrufen.
2. Der Alarm muss auf einen Bereich eingestellt werden, in dem sichergestellt ist, dass das Gasmessgerät funktioniert.  
In Einrichtungen nach dem High Pressure Gas Safety Act (Hochdruckgassicherheitsgesetz) kann eine Alarmeinrichtung unter unserem Standardalarmeinstellwert einen Fehlalarm auslösen.
3. Das Produkt ist ein Sicherheitsprodukt, keine Steuerung.  
Der Alarmkontaktausgang des Gasmessgeräts muss für eine externe Alarmlampe/akustischen Signalgeber verwendet werden, während der Analogsignalausgang für eine Anzeige oder ein externes Aufzeichnungsgerät verwendet werden muss. Wenn diese Ausgänge andere Einheiten steuern sollen, sind wir für etwaige Fehlfunktionen nicht haftbar.
4. Das Gasmessteil des in diesem Gasmessgerät installierten Gasmessensors besteht aus einer porösen Sinterlegierung. Wenn sich Silikon- oder Sulfidverbindungen auf der Oberfläche des porösen Sintermetalls ansammeln, verkleinert sich die Fläche des Gasmessteils und die Empfindlichkeit kann drastisch sinken.  
Aus Sicherheitsgründen darf das Gasmessgerät nicht bei Anwesenheit von Silikon- oder Sulfidverbindungen eingesetzt werden, selbst wenn diese nur in geringen Mengen vorkommen.
5. Für die Wartung des Gasmessgeräts muss eine regelmäßige Wartung durchgeführt werden, inklusive Austausch und Einstellung der regulären Verschleißteile wie in der Bedienungsanleitung angegeben. Weil es sich um eine Sicherheitsvorrichtung handelt, wird außerdem empfohlen, alle sechs Monate gemäß den Bestimmungen eine regelmäßige Wartung und Kalibrierung durchzuführen.

### <Galvanisches Element>

Wenn Edelmetall und Blei in ein Elektrolyt eingetaucht und mit einem Bleidraht verbunden werden, entsteht eine Batterie (galvanisches Element). Wenn Sauerstoff durch die Barriere dringt, kommt es zu einer Reduktionsreaktion an der Edelmetallelektrode, während an der Bleielektrode eine Oxidation stattfindet.

Der durch diese Reaktion erzeugte elektrische Strom fließt durch den Lastwiderstand (Thermistor), wo er in eine Spannung umgewandelt wird, die abgelesen werden kann. Mit sinkender Sauerstoffkonzentration fällt auch die Reduktionsreaktion an der Edelmetallelektrode geringer aus und die Spannung an beiden Enden des Thermistors sinkt.



Aufbau

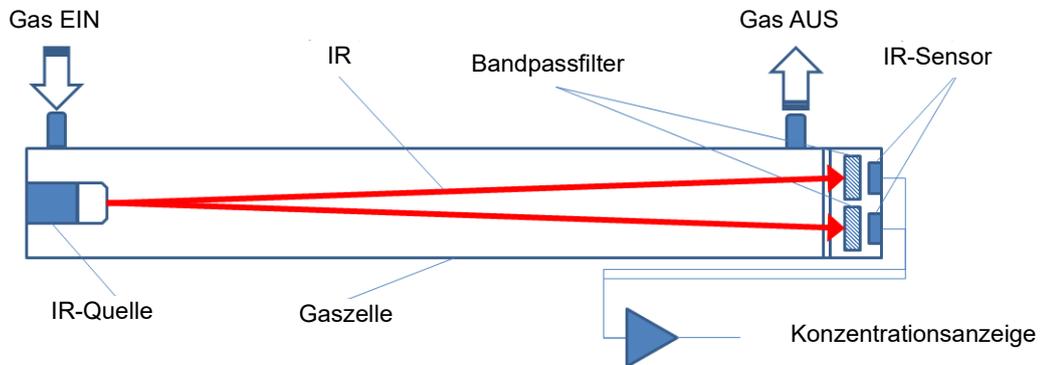
### **Besondere Vorsichtsvorkehrungen für dieses Prinzip**

1. Die Messwerte des Gasmessgeräts schwanken geringfügig bei Luftdruckänderungen. Seien Sie insbesondere bei Alarmaktivierung bei nahenden Tiefdruckgebieten wie z. B. bei einem Taifun vorsichtig. Außerdem können Umgebungsänderungen (Temperatur, Feuchtigkeit usw.) am Installationsort Schwankungen hervorrufen.
2. Der Alarm muss auf einen Bereich eingestellt werden, in dem sichergestellt ist, dass das Gasmessgerät funktioniert. Der Standard-Alarmeinstellwert beträgt 18 vol%.
3. Das Produkt ist ein Sicherheitsprodukt, keine Steuerung.  
Der Alarmkontaktausgang des Gasmessgeräts muss für eine externe Alarmlampe/akustischen Signalgeber verwendet werden, während der Analogsignalausgang für eine Anzeige oder ein externes Aufzeichnungsgerät verwendet werden muss. Wenn diese Ausgänge andere Einheiten steuern sollen, sind wir für etwaige Fehlfunktionen nicht haftbar.
4. Für die Wartung des Gasmessgeräts muss eine regelmäßige Wartung durchgeführt werden, inklusive Austausch und Einstellung der regulären Verschleißteile wie in der Bedienungsanleitung angegeben. Weil es sich um eine Sicherheitsvorrichtung handelt, wird außerdem empfohlen, alle sechs Monate eine regelmäßige Wartung und Bereichseinstellung durchzuführen.

### < NDIR (nichtdispersive Infrarotadsorption)>

Infrarotlicht dringt in die Zelle ein. Der Strahl wird vom Gas absorbiert, d. h. die Absorptionsrate und die Gaskonzentration sind korreliert. Das IR-Gasmessgerät erkennt das IR-Licht und gibt es als Gaskonzentration aus.

Der Bandpassfilter lässt nur eine bestimmte Wellenlänge durch, die vom Zielgas absorbiert wird. Das Messgerät erkennt Licht mit anderen Wellenlängen nicht. Es kann auch kein Gas erkennen, das keine IR-Strahlen absorbiert.

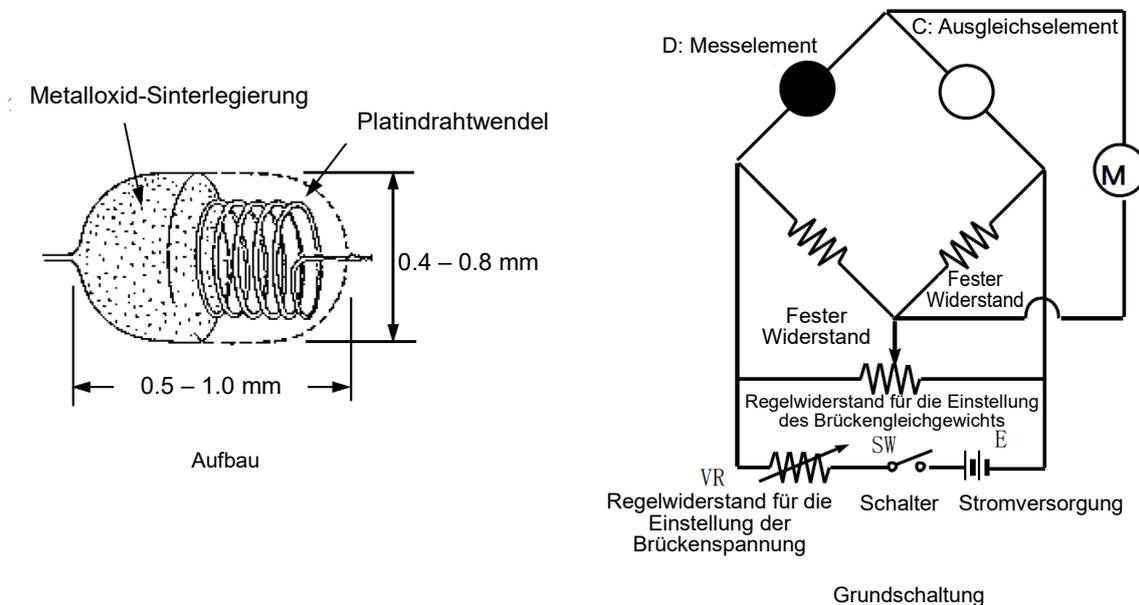


### **Besondere Vorsichtsvorkehrungen für dieses Prinzip**

1. Der Alarm muss auf einen Bereich eingestellt werden, in dem sichergestellt ist, dass das Gasmessgerät funktioniert.  
Der Standard-Alarmeinstellwert beträgt 50 ppm (1.), 100 ppm (2.).
2. Das Produkt ist ein Sicherheitsprodukt, keine Steuerung.  
Der Alarmkontaktausgang des Gasmessgeräts muss für eine externe Alarmlampe/akustischen Signalgeber verwendet werden, während der Analogsignalausgang für eine Anzeige oder ein externes Aufzeichnungsgerät verwendet werden muss. Wenn diese Ausgänge andere Einheiten steuern sollen, sind wir für etwaige Fehlfunktionen nicht haftbar.
3. Für die Wartung des Gasmessgeräts muss eine regelmäßige Wartung durchgeführt werden, inklusive Austausch und Einstellung der regulären Verschleißteile wie in der Bedienungsanleitung angegeben. Weil es sich um eine Sicherheitsvorrichtung handelt, wird außerdem empfohlen, alle sechs Monate eine regelmäßige Wartung und Bereichseinstellung durchzuführen.

## <Hitzdrahtthalbleiter>

Der Sensor der Ausführung Hitzdrahtthalbleiter erkennt Änderungen beim Widerstand der Platindrahtwendel, die in einen Metalloxidhalbleiter eingelassen ist und deren Widerstand sich bei Kontakt mit einem Gas ändert. Dieser Sensor ist ein extrem empfindlicher Gasmesssensor, der speziell für geringe Konzentrationen geeignet ist.



### Besondere Vorsichtsvorkehrungen für dieses Prinzip

6. Dieses Messgerät kann durch andere Gase als das zu messende Gas und Dämpfe beeinflusst werden.  
Beachten Sie, dass solche Störungen den Alarm auslösen können. Außerdem können Umgebungsänderungen (Temperatur, Feuchtigkeit usw.) am Installationsort Schwankungen hervorrufen.
7. Der Alarm muss auf einen Bereich eingestellt werden, in dem sichergestellt ist, dass das Gasmessgerät funktioniert.  
In Einrichtungen nach dem High Pressure Gas Safety Act (Hochdruckgassicherheitsgesetz) kann eine Alarminstellung unter unserem Standardalarmeinstellwert einen Fehlalarm auslösen.
8. Das Produkt ist ein Sicherheitsprodukt, keine Steuerung.  
Der Alarmkontaktausgang des Gasmessgeräts muss für eine externe Alarmlampe/akustischen Signalgeber verwendet werden, während der Analogsignalausgang für eine Anzeige oder ein externes Aufzeichnungsgerät verwendet werden muss. Wenn diese Ausgänge andere Einheiten steuern sollen, sind wir für etwaige Fehlfunktionen nicht haftbar.
9. Das Gasessteil des in diesem Gasmessgerät installierten Gasmessensors besteht aus einer porösen Sinterlegierung. Wenn sich Silikon- oder Sulfidverbindungen auf der Oberfläche des porösen Sintermetalls ansammeln, verkleinert sich die Fläche des Gasessteils und die Empfindlichkeit kann drastisch sinken.  
Aus Sicherheitsgründen darf das Gasmessgerät nicht bei Anwesenheit von Silikon- oder Sulfidverbindungen eingesetzt werden, selbst wenn diese nur in geringen Mengen vorkommen.
10. Für die Wartung des Gasmessgeräts muss eine regelmäßige Wartung durchgeführt werden, inklusive Austausch und Einstellung der regulären Verschleißteile wie in der Bedienungsanleitung angegeben. Weil es sich um eine Sicherheitsvorrichtung handelt, wird außerdem empfohlen, alle sechs Monate gemäß den Bestimmungen eine regelmäßige Wartung und Kalibrierung durchzuführen.

## 11

# Begriffsdefinitionen

Externer Staubfilter	Bei Verwendung des Gasmessgeräts in einer staubigen Umgebung wird der Einsatz eines externen Staubfilters empfohlen. Der Filter wird nach dem zu messenden/erkennenden Gas spezifiziert. Bitte wenden Sie sich an RIKEN KEIKI.
vol%	Gaskonzentration in der Einheit eines hundertsten Teils des Volumens
ppm	Gaskonzentration in der Einheit eines millionsten Teils des Volumens
ppb	Gaskonzentration in der Einheit eines milliardsten Teils des Volumens
Kalibrierung	Mit dem Kalibriergas wird die Beziehung zwischen den Messwerten, den angezeigten Werten oder Einstellwerten und den tatsächlichen Werten ermittelt.
Wartungsmodus	Wenn Wartungsarbeiten am Gasmessgerät durchgeführt werden, wird der Alarmkontakt getrennt und an den externen Ausgang wird ein Signal gesendet, das den Wartungsmodus anzeigt. Das Ergebnis ist, dass an einer Einheit der Überwachung Wartungsarbeiten durchgeführt werden können.
Anfängliches Löschen	Unmittelbar nach dem Einschalten sind die Messwerte einige Sekunden lang noch nicht stabil. Um Fehlfunktionen in dieser Zeit zu vermeiden, wird der Alarmkontakt deaktiviert. Außerdem wird an den externen Signalausgang ein Signal gesendet, das auf den anfänglichen Löschststatus hinweist.
Nullpunktunterdrückung	Mit dieser Funktion können Einflüsse durch Umgebungsänderungen, störende Gase usw. vermieden werden.
Alarmverzögerungszeit	Mit dieser Funktion kann die Aktivierung vorübergehend ausgesetzt werden, um einen Fehlalarm durch externe Störeinflüsse zu vermeiden.
Blockierung	Die Gasmessfunktion wird vorübergehend ausgesetzt, z. B. während Wartungsarbeiten am Gasmessgerät usw. Dies wird auch als „point skip“ bezeichnet, was die gleiche Funktion hat.
Pyrolysator-Einheit	Eine Einheit, um Gase unter hohen Temperaturen zu zersetzen. Spezielle Gase werden bei hohen Temperaturen zersetzt und dadurch messbar.
DeviceNet	DeviceNet ist ein Satz an standardisierten (offenen) Spezifikationen für Netzwerke für die Steuerung von Geräten, der für die Fabrikautomatisierung eingesetzt wird. DeviceNet unterstützt die Kommunikation zwischen Geräten von verschiedenen Herstellern, die DeviceNet unterstützen, sowie den Datenaustausch mit entsprechenden Geräten von anderen Herstellern.

## Revisions- oder Aufhebungsverlauf

Ausgabe	Revision	Ausgabedatum
0	Erste Ausgabe (PT2E-15613)	2019/5/21
1	Konformitätserklärung	2020/4/1
2	Konformitätserklärung	2021/10/29
3	P102: Fehlerkorrektur	2021/12/15
4	Konformitätserklärung	2022/7/11
5	P108-P109: SSU-1925A Sicherheitshandbuch	2023/5/30
6	Konformitätserklärung	2024/5/31
7	P110: Berichtigte Formeln	2024/9/6
8	Konformitätserklärung / 8-3 Produktentsorgung	2025/10/31