

Einbau-, Betriebs- und Wartungsanleitung Gas-Druckregelgerät GDR Typ 132 nach DIN EN 334

Inhaltsverzeichnis

- 1. Allgemeines zur Einbau-, Betriebs- und Wartungsanleitung**
 - 1.1 Gefahrenhinweise
 - 1.2 Kennzeichnung von Hinweisen
 - 1.3 Qualifiziertes Personal

- 2. Funktionsbeschreibung**
 - 2.1 Kennzeichnung
 - 2.2 Schnittzeichnung/ Einbaubeispiel
 - 2.3 Wirkungsweise

- 3. Einbau-, Betriebsanleitung**
 - 3.1 Einbau/ Montage
 - 3.2 Leitungsanschlüsse
 - 3.3 Inbetriebnahme

- 4. Kontroll- und Wartungsarbeiten**
 - 4.1 Kontrolle / Wartung
 - 4.2 Spezielle Wartungshinweise
 - 4.3 Sonderwerkzeuge
 - 4.4 Prüfung vor Inbetriebnahme/Wiederkehrende Prüfungen

- 5. Technische Unterlagen**
 - 5.1 Ersatzteilzeichnung
 - 5.2 Ersatzteilliste
 - 5.3 Technisches Datenblatt

- 6. Risikobeurteilung/ Risikoanalyse**

- 7. Entsorgung**

- 8. Abnahmeprüfzeugnisse/ Zertifikate/ Bescheinigungen***

- 9. Unterlagen mitgelieferter Komponenten***

* Werden je nach Auftragsumfang hier angefügt

1. Allgemeines zur Einbau-, Betriebs- und Wartungsanleitung

1.1 Gefahrenhinweise

Diese Anleitung entspricht den gültigen EG-Sicherheitsnormen, EG-Richtlinie 97/23/EG (Richtlinie über Druckgeräte) und den relevanten Vorschriften und Regelwerken der Bundesrepublik Deutschland.

Beim Einsatz der Armatur außerhalb der Bundesrepublik Deutschland haben die Verantwortlichen für Auslegung und Betrieb der Anlage dafür zu sorgen, dass die dort gültigen nationalen Vorschriften und Regelwerke beachtet werden.

Diese Anweisung beinhaltet die Anweisungen, die Armatur sicher und in der vorgeschriebenen Weise einbauen und betreiben zu können. Sollten dabei Schwierigkeiten auftreten, die nicht mit Hilfe dieser Anleitung gelöst werden können, so sind weitere Informationen bei dem Hersteller zu erfragen. Zuwiderhandlung kann zu Sach-, Umwelt- und Personenschäden führen.

Der Hersteller behält sich alle Rechte der technischen Änderungen und Verbesserungen jederzeit vor.

Der Gebrauch dieser Anleitung setzt eine Qualifikation des Benutzers wie unter Nr. 1.2 beschrieben voraus. Das Bedienungspersonal ist entsprechend der Anleitung zu unterweisen.

1.2 Kennzeichnung von Hinweisen

	<p>Achtung, besondere Vorsicht! Zuwiderhandlung kann zu Gefährdung von Personen, dem Gerät, der Funktion oder der Umwelt führen</p>
	<p>Information</p>

1.3 Qualifiziertes Personal



Als qualifiziertes Personal gelten Personen, die aufgrund ihrer Ausbildung und Erfahrung mit Aufstellung, Einbau, Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung des Reglers vertraut sind. Diese dürfen Inspektionen, Funktionsprüfungen, Wartungen und Wieder- Inbetriebnahmen durchführen.

2. Funktionsbeschreibung



Das Gas-Druckregelgerät Typ 132 hat die Aufgabe den Ausgangsdruck konstant zu halten, unabhängig vom Einfluss der Störgrößen wie Eingangsdruck- und/oder Durchflussänderung. Es ist einsetzbar für alle Gase nach DVGW-Arbeitsblatt G260 und alle nicht-aggressiven Gase. Für aggressive Gase, insbesondere Deponie- oder Klärwerksgase, sind entsprechende Sonderausführungen lieferbar.



Das Gas-Druckregelgerät Typ 132 darf nur seiner bestimmungsgemäßen Verwendung zugeführt und einem maximalen Druck, wie auf dem Fabrikschild (siehe 2.1 Kennzeichnung) angegeben, ausgesetzt werden.



Entwurf, Konstruktion und Fertigung erfolgen unter Zugrundelegung lebensdauerbegrenzender Merkmale z.B. Zeitstandfestigkeit drucktragender Bauteile (AD 2000 1 % Zeitdehngrenze 100000h). Diese Merkmale begrenzen die zulässige Gebrauchsdauer. Das Gas-Druckregelgerät Typ 132 besteht aus den drei Baugruppen Steuerregler (I), optionaler Druckminderer (II) und Stellgerät (III).

Wahlweise kann der Gasdruckregler Typ 132 mit einer Primär-Geräuschdämpfung, einer außen liegenden Steurdüse oder einer Motorsteuerung ausgeliefert werden (siehe Ersatzteilzeichnung 4,5,6)

Ist ein Druckminderer installiert, wird das Gerät als Typ 132 m bezeichnet.

Den Steuerregler gibt es in den Versionen DN und DH; ersterer wird standardmäßig für den Bereich bis 50 mbar, letzterer für den Bereich über 50mbar Betriebsdruck eingesetzt.

2.1 Kennzeichnung

Die Armaturenkennzeichnung erfolgt mit Hartstempel auf Armaturengehäuse und Typenschild

Armaturengehäuse: Fabrikationsnummer
Werkstoff, ggf nach APZ,
DN PN, Werkstoff und Norm der Flanschverbindungen

Typenschild

i

CE 0035		W2 Armaturen GmbH D-47228 Duisburg	
Typ:	132	Fabrik-Nr.:	
PS:	bar	Baujahr:	
OPu:	bar	Medium:	
OPd:	bar	Menge:	Nm ³ /h
DN:	/	Ventil Ø:	mm
PN:	/	TS:	°C
Whu:	bar		

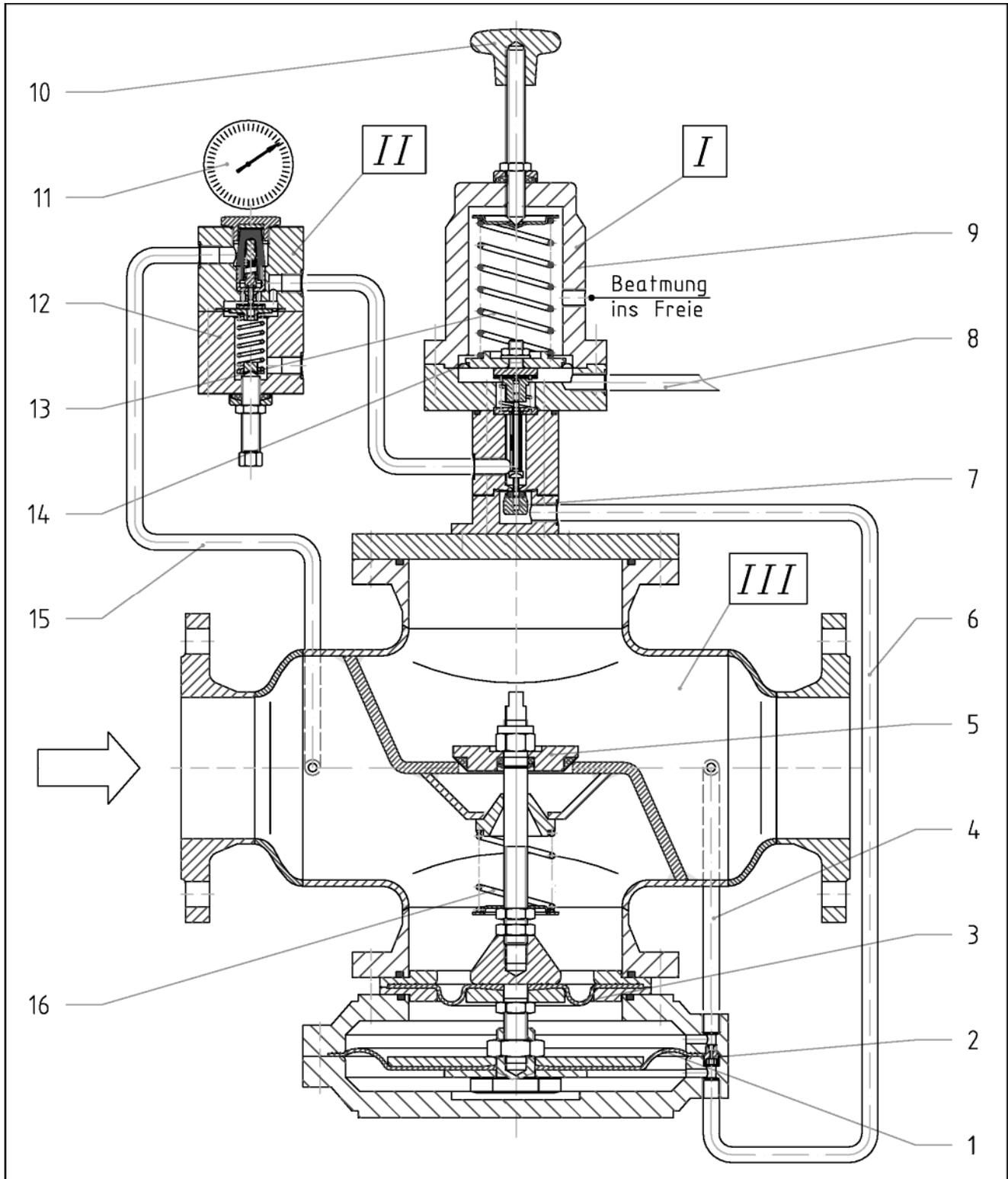
←

CE nach PED

PS: Druckstufe
OPu: Vordruck (Operating Pressure Upstream)
OPd: Regeldruck (Operating Pressure Downstream)
DN: Nennweite
PN: Nenndruck
W_{ds}: spezifischer Führungsbereich (Einstellbereich)

Schnittzeichnung / Einbaubeispiel

GDR Typ 132 m



2.3 Wirkungsweise (nach Schnittzeichnung)

Der Vordruck (OPu) strömt vor das Kegelventil 5 und die Ausgleichmembrane 3. Das Kegelventil bleibt geschlossen, auch bei unterschiedlichem Vordruck.

Bei einem Differenzdruck zwischen Ein- und Ausgang von mehr als 1,5 bar wird ein Druckminderer 12 vor dem Steuerregler eingebaut.

Über die Steuerdruckleitung 15 gelangt der Vordruck in den Druckminderer 12 (mit integriertem Feinfilter). Er wird auf günstiges Regelverhalten eingestellt und kann zwischen 0,2 und 1,0 bar über dem Regeldruck (OPd) liegen. Zur Kontrolle dient das Manometer 11.



Der (ggf. reduzierte) Druck gelangt in den Steuerregler 9.

Durch Spannen der Feder 13 mit dem Kreuzgriff 10 -rechts drehen ergibt steigenden Druck- wird das Steuerventil 7 geöffnet. Der Steuerdruck gelangt über die Stelldruckleitung 6 in den Membranraum und belastet die Arbeitsmembrane 1. Die Arbeitsmembrane 1 hebt sich und öffnet das Kegelventil 5. Der sich bildende Regeldruck (OPd) gelangt über die Impulsleitung 8 unter die Steuerreglermembrane 14 und hebt sie, wenn der eingestellte Federwert erreicht ist. Dadurch schließt das Steuerventil 7. Über die Steurdüse 2 und die Abströmleitung 4 gleicht sich der Steuerdruck mit dem Regeldruck aus und das Kegelventil schließt wieder. Das Gas-Druckregelgerät befindet sich in Regelstellung.

3. Einbau-, Betriebsanleitung

3.1 Einbau/ Montage

Das Gas-Druckregelgerät Typ 132 kann in Fließrichtung waagrecht oder senkrecht eingebaut werden. Beim senkrechten Einbau wird der Steuerregler aufrecht stehend neben dem Stellgerät montiert.



Aufgrund der besonderen konstruktiven Ausführung kann der Messimpuls bereits im Abstand $2-3 \times DN_{\text{Ausgang}}$ ($5 \times DN_{\text{Ausgang}}$ = bessere Regelgruppe als angegeben) auf der Auslaufstrecke hinter dem GDR installiert werden. Um ein Abreißen des Impulses zu vermeiden, sollte die maximale Strömungsgeschwindigkeit in der Auslaufstrecke nicht höher als 20 m/s betragen.

Die Atmungsleitungen muss gefahrlos ins Freie geführt werden.

Eine Druckprüfung mit Wasser vor Ort ist nicht möglich.

Grundsätzlich sind DIN EN 12186/ EN 12279 zu beachten.

3.2 Leitungsanschlüsse

Beatmung	G 1/4"
Messimpuls	G 1/4"
Muffen	G 1/4"

3.3 Inbetriebnahme

Nach dem ordnungsgemäßen Einbau des Reglers und Anschluss der Impulsleitungen kann zur Inbetriebnahme wie folgt verfahren werden (Die Inbetriebnahme muss unter Beachtung der nationalen gesetzlichen Bestimmungen, der Unfallverhütungsvorschriften, der Richtlinien des Betreibers und der Anleitungen des Herstellers erfolgen):



- Ausgangs- und Eingangsabspernung schließen
 - Sollwertfeder des Steuerreglers (und ggf. des Druckminderers SR) entspannen
 - Eingangs-Absperrorgan langsam öffnen; der Regeldruck darf nicht ansteigen
 - ggf. Einstellen des Steuerdruckes am Druckminderer SR (ca. 0,2 bar bis 1,0 bar über Sollwert des Regeldruckes)
 - langames Spannen der Sollwertfeder des Steuerreglers bis gewünschter Regeldruck erreicht wird
 - Ausgangs-Absperrorgan langsam öffnen und genauen Regeldruck einstellen
- Das Gas-Druckregelgerät ist betriebsbereit.



Um den voreingestellten Druck zu erreichen ist die Spindel nach der Demontage unbedingt bis zum Anschlag einzudrehen. Nur dann wird der voreingestellte Wert, der sich in ihren mitgelieferten Unterlagen befindet, erreicht.

4. Kontroll- und Wartungsarbeiten

4.1 Kontrolle / Wartungen



Eine besondere Wartung des GDR Typ 132 ist nicht erforderlich. Funktionsstörungen können nur durch Verschmutzung oder Beschädigung einzelner Komponenten auftreten.



Für die Wartung von Gas-Druckregelanlagen sind die entsprechenden Vorschriften, insbesondere die DVGW Arbeitsblätter G 491 und G 495 einzuhalten.

Die Wartungsintervalle sind abhängig von den Betriebsverhältnissen und der Beschaffenheit des benutzten Gases. Deshalb werden starre Wartungsintervalle nicht angegeben, die Verantwortung liegt beim Betreiber.

Alle Arbeiten am GDR Typ 132 oder an dessen Umgebung dürfen nur in drucklosen Zustand ausgeführt werden. Die nationalen Bestimmungen, die Richtlinien des Betreibers und die Anleitungen des Herstellers sind zu beachten.

4.2 spezielle Wartungshinweise



Das Stellgerät Typ 132 (nach Ersatzteilzeichnung 1) muss bei einer Wartung auf dichten Abschluss des Kegelventils 13 und auf Verschleiß bei den Membranen 3, 21 sowie auf äußere Dichtheit überprüft werden. Um die Dichtheit des Kegelventils 13 festzustellen, muss zunächst die Sollwertfeder des Steuerreglers entspannt und das Absperrorgan hinter dem Gas-Druckregelgerät geschlossen werden. Das vordere Absperrorgan muss geöffnet sein. Nun darf der Druck hinter dem Gas-Druckregelgerät nicht mehr ansteigen. Um das Kegelventil 13 auszubauen, müssen zunächst die Schrauben 16 gelöst und der Blindflansch 17 abgenommen werden. Nun kann die selbstsichernde Mutter 14 gelöst werden; hierbei ist unbedingt die Ventilaufhängung 9 mit Hilfe des GDR-Montageschlüssels festzuhalten.

Beim Einbau ist darauf zu achten, dass auch die Positionen 10, 11, 12, 14 und 15 mitgewechselt werden. Um die Arbeitsmembrane 3 überprüfen zu können, müssen zunächst die Schrauben 23 gelöst und das untere Membrangehäuse 1 entfernt werden. Die Arbeitsmembrane 3 kann nun zusammen mit der Membranaufhängung 18 herausgedreht und überprüft werden. Beim Wiedereinbau muss die Position eingehalten werden. Sinnvoll ist es die Umdrehungen beim Abschrauben festzuhalten. Nach Lösen der Schrauben 24 kann das obere Membrangehäuse 22 abgenommen und die Ausgleichmembrane 21 mit der Membranaufhängung 27 herausgedreht und überprüft werden; hierbei ist die mittlere Sechskantmutter 8 mit Hilfe eines Schlüssels gegenzuhalten. Beim Einbau ist darauf zu achten, dass die Positionen 4, 25 und 26 mitgewechselt werden.

Der Steuerregler Typ DH, DN (nach Ersatzteilzeichnung 2) muss für Wartungszwecke vom Hauptgerät demontiert werden. Hierzu sind die Ermeto-Verschraubungen im Eingang und im Ausgang zu lösen. Vor jeder Zerlegung des Steuerreglers ist grundsätzlich die Sollwertfeder 12 mit Hilfe des Kreuzgriffes 17 zu entspannen. Bei einer Wartung sind speziell die Membrane 8, der Steuerreglereinsatz (2,3,4) und das Steuerventil 1 auf Verschleiß zu prüfen. Durch Lösen der Schrauben 19 kann die Membrane 8 mit der Aufhängung 7 herausgenommen und überprüft werden. Durch Herausdrehen des Federpilzes 6 und Lösen der Schrauben 21 und 27 kann das Steuerventil 1 vom Steuerreglereinsatz (2,3,4) abgeschraubt, der Einsatz entnommen und überprüft werden. Zur Aufrechterhaltung der allg. Betriebssicherheit sollte der Einsatz spätestens alle 5 Jahre gewechselt werden. Beim Zusammenbau ist darauf zu achten, dass das Steuerventil 1 bis ca. ¼ Umdrehung vor dem Anschlag auf den Steuerreglereinsatz (2,3,4) geschraubt wird. Außerdem darf der Federpilz 6 nur soweit auf den Steuerreglereinsatz (2,3,4) aufgeschraubt werden, dass beim Herunterdrücken des Federpilzes 6 das Steuerventil 1 ca. 2 mm vom Sitz des Reglerkörpers 24 abhebt.

Der Druckminderer Typ SR (nach Ersatzteilzeichnung 3) mit integriertem Sintermetall-Filter kann zu Wartungszwecken demontiert werden. Hierzu sind die Ermeto-Verschraubungen im Eingang und im Ausgang zu lösen. Die Funktionsprüfung kann auf einem Prüfstand auch im ausgebauten Zustand erfolgen. Vor jeder Zerlegung des Druckminderers ist grundsätzlich die Sollwertfeder 8 mit Hilfe der Spindel 11 zu entspannen.

Bei einer Wartung sind speziell die Membrane 6 auf Verschleiß und der Filterkörper 21 auf freien Durchgang zu prüfen. Durch Lösen der Innensechskantschrauben 10 kann der obere Ventilkörper 15 abgenommen und die Membrane 6 mit Membranaufhängung 5 und Membranteller 7 herausgenommen und kontrolliert werden.

Durch Lösen der Verschlusschraube 1 kann der Filterkörper 21 zusammen mit dem Ventileinsatz 4 herausgenommen werden. Sollte der Filterkörper nicht mehr gelb-gold schimmern, so ist er zu erneuern. Zur Aufrechterhaltung der allgemeinen Betriebssicherheit sollte der Filterkörper spätestens alle 2 Jahre gewechselt werden.

4.3 Sonderwerkzeuge



GDR-Montageschlüssel, erhältlich bei W2 Armaturen GmbH

4.4 Prüfung vor Inbetriebnahme/ Wiederkehrende Prüfungen



Wiederkehrende Prüfungen müssen vom Betreiber vor Inbetriebnahme und in regelmäßigen Zeitabschnitten veranlasst und dokumentiert werden. Es gelten dabei die im DVGW-Arbeitsblatt 495 festgelegten Intervalle. Prüfungen betreffen unter anderem die Einhaltung der Bauanforderungen, Anlagenanbindung, Dichtheit und Funktion unter Beachtung des DVGW-Arbeitsblatts 491

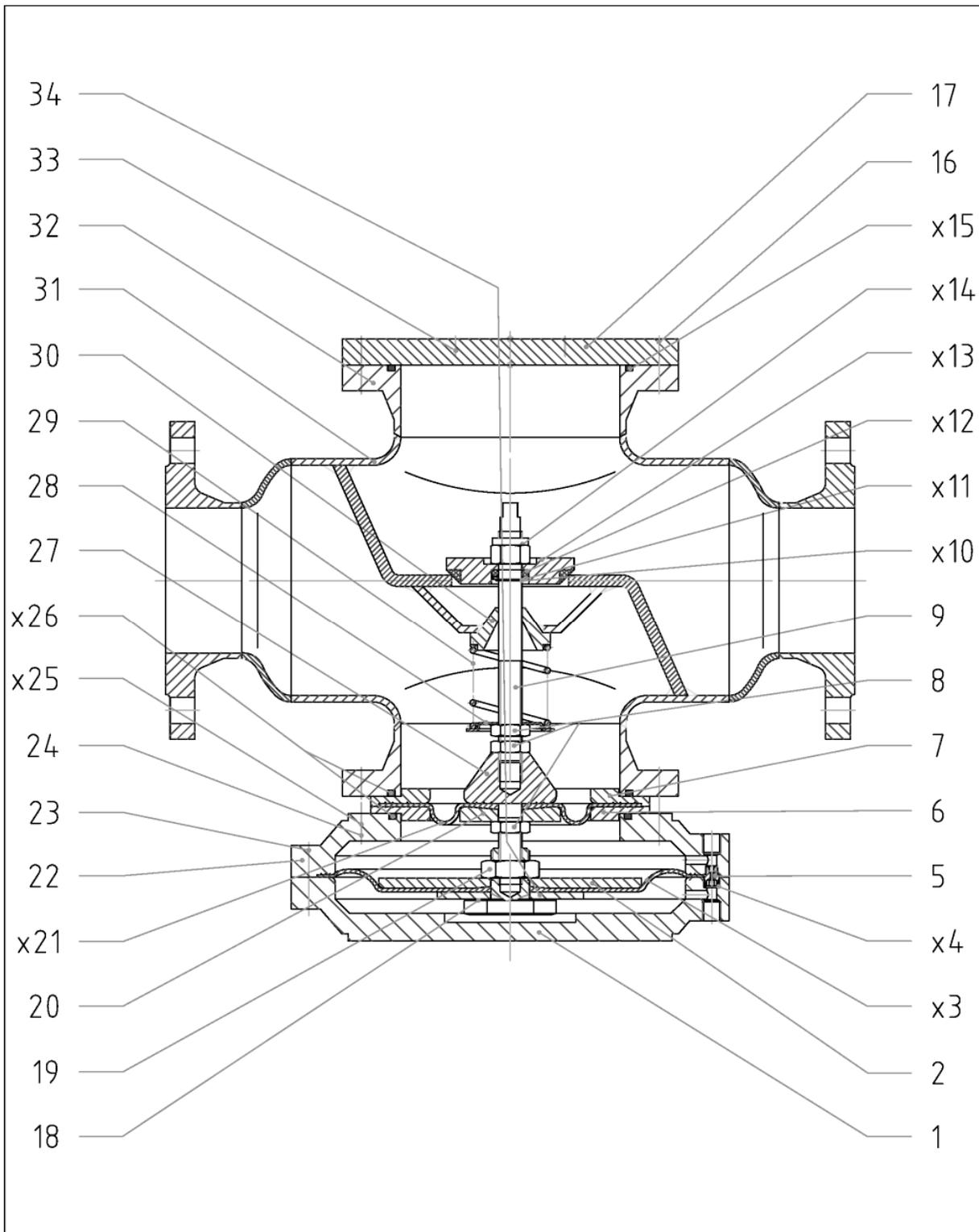
5. Technische Unterlagen

5.1 Ersatzteilzeichnung

x: Verschleißteile; für Wartung vorrätig halten.

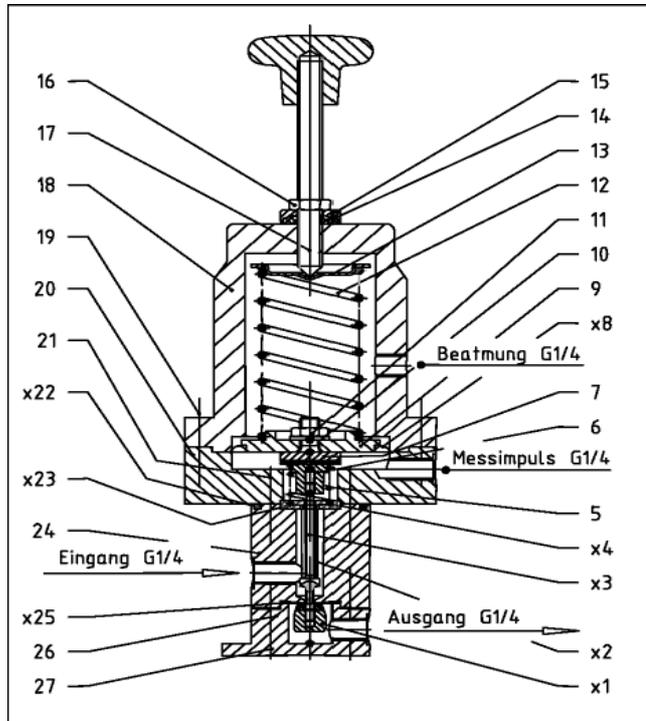
Es gelten die Lagerungsanforderungen der jeweiligen Hersteller.

Ersatzteilzeichnung 1 **Stellgerät Typ 132**



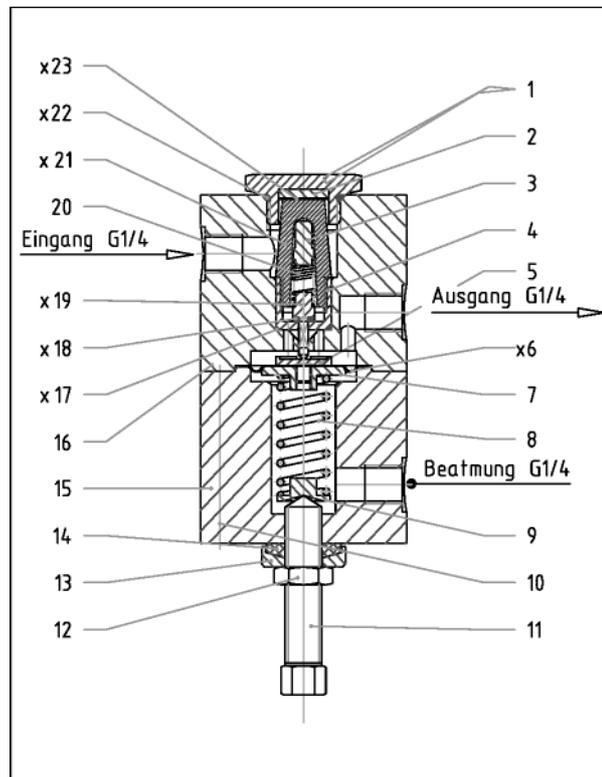
Ersatzteilzeichnung 2

Steuerregler Typ DH, DN

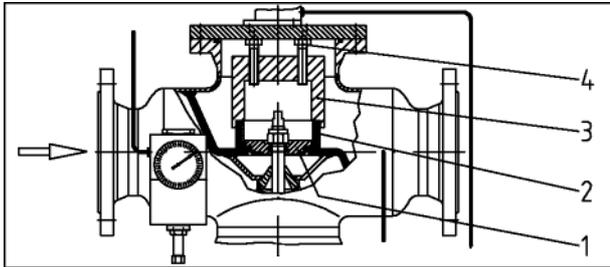


Ersatzteilzeichnung 3

Druckminderer Typ SR

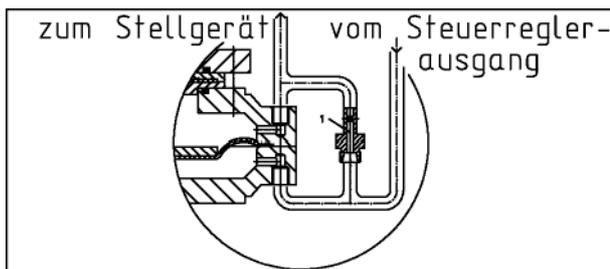


Ersatzteilzeichnung 4 **optionale Primär-Geräuschdämpfung**



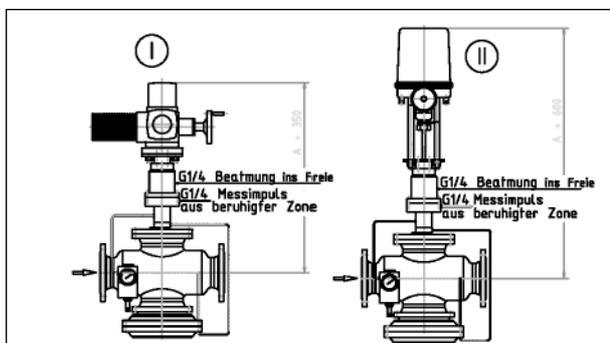
Entspannungsgeräusche können mit Hilfe einer Primär-Geräuschdämpfung um ca. 10 - 20 dBA reduziert werden. Der Einbau ist jederzeit nachträglich möglich. Es ist hierbei darauf zu achten, dass die Geräuschdämpfung **2** mit Halter **3** mittig über das Ventil **1** gesetzt wird. Die Schrauben **4** sollen beim Einbau mit der Gummidichtung ca. 2-3 mm über den Rand des Körperflansches stehen, damit genügend Pressung entsteht.

Ersatzteilzeichnung 5 **optional außenliegende Steurdüse**



Die außenliegende Steurdüse wird eingesetzt, wenn
 -mit Verschmutzung und Verstopfungen gerechnet wird,
 -Stahl-Membranengehäuse eingesetzt werden,
 -eine leichtere und schnelle Zugänglichkeit zur Steurdüse gefordert wird.
 Die Steurdüse wird serienmäßig mit Ermeto-Anschluss 10L ausgeführt

Ersatzteilzeichnung 6 **optionale Motorsteuerung**



Gas-Druckregelgeräte können anstatt eines Handrades mit einem fest aufgebauten Motor zur elektrischen Einstellung ausgerüstet werden. Diese gibt es als Dreh- und Schubantrieb

5.2 Ersatzteilliste

Ersatzteilliste 1

Stellgerät Typ 132

Pos.	Menge	Einheit	Benennung	Norm / Zeichnungsnummer	Material / Bemerkung
1	1	Stück	Membrangehäuse, unten	4-132-1/...	GGG 40 / St
2	1	Stück	Membranteller, Arb. Mem.	4-132-2/...	St, chromatiert
x3	1	Stück	Arbeitsmembrane	4-132-3/...	Perbunan
x4	1	Stück	Steuerdüsendichtung	8 x 12 x 6	Perbunan
5	1	Stück	Steuerdüse	4-132-5	VA
6	1	Stück	Membranring, unten	4-132-6/...	St, chromatiert
7	1	Stück	Membranring, oben	4-132-7/...	St, chromatiert
x8	3	Stück	Sechskantmutter	DIN 439, M16	St, verzinkt
9	1	Stück	Ventilaufhängung	4-132-9/...	VA
x10	1	Stück	Seeger-Ring	DIN 471, 16 x 1	Federstahl, verzinkt
x11	2	Stück	Dichtring	DIN 7603 A, 16 x 24 x 1.5	Cu
x12	1	Stück	O-Ring	16 x 5	Perbunan/ Viton
x13	1	Stück	Kegelventil	4-132-13/...	Al, Perbunan
x14	1	Stück	Sicherungsmutter	DIN 982, M16	St, verzinkt
x15	1	Stück	O-Ring	158x5/ 168x5	Perbunan
16	8/12	Stück	Innensechskantschraube	DIN 912, M12 x 20 / 30	8.8, verzinkt
17	1	Stück	Blindflansch	4-132-17/...	St, chromatiert
18	1	Stück	Arb.-Membranaufhängung	4-132-18/...	Al
19	1	Stück	Sechskantmutter	DIN 431, G3/4	St, verzinkt
20	1	Stück	Membranteller	4-132-20/...	Al
x21	1	Stück	Ausgleichmembrane	4-132-21/...	Perbunan/ Viton
22	1	Stück	Membrangehäuse, oben	4-132-22/...	GGG 40 / St
23	16	Stück	Innensechskantschraube	DIN 912, M10 x 30	8.8, verzinkt
24	8	Stück	Innensechskantschraube	DIN 912, M12 x 45	8.8, verzinkt
x25	8	Stück	Dichtring	DIN 7603, 12 x 18 x 1.5	Cu
x26	2	Stück	Rundschnurdichtung	~ 5	Perbunan
27	1	Stück	Ausgl.-Membranaufhäng.	4-132-27	Al
28	1	Stück	Federteller	4-132-28	St, chromatiert
29	1	Stück	Schließfeder	4-132-29	Federstahl C, chromat.
30	1	Stück	Ventilführung	4-132-30	St
31	1	Stück	Körper	4-132-31/...	St
32	2	Stück	Körperflansch	4-132-32/...	St
33	2	Stück	Innensechskantschraube	DIN 912, M8 X 15	8.8, verzinkt
34	1	Stück	Membranscheibe	4-132-34	St, chromatiert

Pos.	Menge	Einheit	Benennung	Norm / Zeichnungsnummer	Material / Bemerkung
x1	1	Stück	Steuerventil	4-St-1/D	VA
x2	1	Stück	Federkörper	4-St-2	MS / VA
x3	1	Stück	Ventilaufhängung	4-St-3/D	VA
x4	1	Stück	Lötflansch	4-St-4	VA
5	1	Stück	Schließfeder	4-St-5	VA-Federstahl
6	1	Stück	Federpilz	4-St-6	VA
7	1	Stück	Membranaufhängung	4-St-7	VA
x8	1	Stück	Membrane	4-St-8/...	Perbunan
9	1	Stück	Membranteller	4-St-9/...	Al
10	1	Stück	Scheibe	DIN 125; 10.5x2.5; Form B	St, verzinkt
11	1	Stück	Sechskantmutter	DIN 439; M10;	St, verzinkt
12	1	Stück	Sollwertfeder	4-St-12/...	Federstahl C,chromat.
13	1	Stück	Federteller	4-St-13	St, chromatiert
14	1	Stück	Spindelabdichtung	4-St-14	Perbunan
15	1	Stück	Pressring	4-St-15	VA
16	1	Stück	Sechskantmutter	DIN 431; G1/4;	St, verzinkt
17	1	Stück	Kreuzgriff mit Spindel	4-St-17	Ms; Duroplast
18	1	Stück	Membrangehäuse, oben	4-St-18/...	Al
19	8	Stück	Innensechskantschraube	DIN 912; M6x20;	8.8, verzinkt
20	1	Stück	Membrangehäuse, unten	4-St-20/...	Al
21	4	Stück	Innensechskantschraube	DIN 912; M6x25;	8.8, verzinkt
x22	1	Stück	O-Ring	48 x 4	Perbunan
x23	1	Stück	O-Ring	26 x 2	Perbunan
24	1	Stück	Reglerkörper	4-St-24/D	Al
x25	1	Stück	O-Ring	26 x 2	Perbunan
26	1	Stück	Reglerfuß	4-St-26/D	Al
27	4	Stück	Innensechskantschraube	DIN 912; M6x35; 8.8	8.8, verzinkt

Pos.	Menge	Einheit	Benennung	Norm / Zeichnungsnummer	Material / Bemerkung
1	1	Stück	Verschlusschraube	4-SR-1	VA
2	1	Stück	Ausgleichsscheibe	18.5 x 6	Moosgummi
3	1	Stück	Federdruckstück	4-SR-3	VA
4	1	Stück	Ventileinsatz	4-SR-4	Ms
5	1	Stück	Membranaufhängung	4-SR-5	St, chromatiert
x6	1	Stück	Membrane	4-SR-6	Perbunan
7	1	Stück	Membranteller	4-SR-7	Al
8	1	Stück	Solldruckfeder	4-SR-8/...	Federstahl C, chromat.
9	1	Stück	Federteller	4-SR-9/...	St, chromatiert
10	4	Stück	Innensechskantschraube	DIN 912; M6 x 65	8.8, verzinkt
11	1	Stück	Spindel	4-SR-1 1	Ms
12	1	Stück	Sechskantmutter	DIN 431; G1/4	St, verzinkt
13	1	Stück	Pressring	4-St-15	Ms
14	1	Stück	Spindelabdichtung	4-St-14	Perbunan
15	1	Stück	Ventilkörper, oben	4-SR-15	Al
16	1	Stück	Ventilkörper, unten	4-SR-16	Al
x17	1	Stück	O-Ring	17 x 1.5	Perbunan
x18	1	Stück	O-Ring	2.9 x 1.78	Perbunan
x19	1	Stück	Steuerventil	4-SR-19	Ms
20	1	Stück	Schließfeder	4-SR-20	VA-Federstahl
x21	1	Stück	Filterkörper	4-SR-21	Sinter-Bronce
x22	1	Stück	O-Ring	22 x 3	Perbunan
x23	1	Stück	Dichtungsscheibe	18.5 x 0.4	PTFE

6. Risikibeurteilung/ Risikoanalyse



Fehler/ Ursachen	mögliche Folgen	Maßnahmen zur Vermeidung
Unsachgemäße Montage	Durch Schäden am Gehäuse oder den Dichtungen kann das Medium freigesetzt werden kann. → Explosionsgefahr !	Einhaltung aller Vorschriften dieser Einbau-, Betriebs und Wartungsanleitung
Überschreitung des zulässigen Betriebsdruckes	Durch Schäden am Gehäuse oder den Dichtungen kann das Medium freigesetzt werden kann. → Explosionsgefahr !	Einhaltung des auf dem Typenschild angegebenen, zulässigen Betriebsdruck
Überschreitung der zulässigen Medium-, oder Umgebungstemperatur	Funktionsbeeinträchtigung ist möglich. Durch Schäden an Dichtungen kann das Medium freigesetzt werden kann. → Explosionsgefahr !	Einhaltung der auf dem Typenschild angegebenen, zulässigen Temperaturen
Überschreitung der zulässigen Durchflussmenge	Zu hohe Strömungsgeschwindigkeiten können zu Funktionsbeeinträchtigungen führen.	Einhaltung der auf dem Typenschild angegebenen, zulässigen Durchflussmenge
Betrieb mit nicht zulässigen Medien (flüssig, aggressiv)	Durch Schäden am Gehäuse oder den Dichtungen kann das Medium freigesetzt werden → Explosionsgefahr !	Ausschließlich Verwendung des auf dem Typenschild verzeichneten Mediums, für das der Regler ausgelegt ist
Unsachgemäße Wartung oder Verwendung nicht geeigneter Ersatzteile	Es kann zu Funktionsbeeinträchtigung und Undichtheit führen. → Explosionsgefahr !	Einhaltung aller in dieser Einbau-, Betriebs- und Wartungsanleitung gemachten Vorgaben
Missachtung der Fließrichtung	Es findet keine Druckregelung statt	Beachtung der Richtungspfeile auf Typenschild und Gehäuse

7. Entsorgung

Bei der Entsorgung kann es zu Umweltschäden kommen, wenn sich Rückstände giftiger Medien noch im Gerät befinden.



Daher muss vor dem Entsorgen unbedingt sichergestellt werden, dass das Gerät gereinigt und frei von Medien-Rückständen ist.

Danach können alle Materialien nach den am Einsatzort geltenden Bestimmungen entsorgt werden.