

Feuerungsregler  
Kondensatschnellentleerer  
Ent- und Belüfter



## Typ 5 D

### Anwendung

**Typ 5 D** · Regelung der Vorlauftemperatur von Warmwasserheizkesseln mit Feuerungen für feste Brennstoffe · Waagerechter oder senkrechter Einbau

Die Regler sind typgeprüft nach DIN EN 14597, für Anlagen nach DIN EN 12828.

### Ausführungen

#### Typ 5 D

Die Regler arbeiten nach dem Prinzip der Flüssigkeitsausdehnung. Temperaturänderungen am Thermostaten führen zu einer proportionalen Hubänderung an der Hebelstange.

Über die Hebelstange wird die Zuluftklappe am Kessel geschlossen und damit die Energiezufuhr reduziert.

Die Feuerungsregler bestehen im wesentlichen aus Thermostat, Tauchhülse, Sollwertstellknopf, Hebel und Kette.

### Wirkungsweise

In der Tauchhülse befindet sich der mit einer Flüssigkeit gefüllte Thermostat (6), der die Temperatur des Vorlaufwassers im Heizkessel annimmt. Ein am Boden des Abdichtungsmetallbalges (4) befestigter Stift (5) ragt aus dem Thermostat heraus und ist in dem Drehknopf (1) für die Temperatureinstellung fixiert. Das aus dem Thermostat und dem Stift bestehende System wird durch die Feder (3) gegen ein Lager im Drehknopf gedrückt. Darüber ist die Sollwerteneinstellung möglich.

Der Thermostat ist mit einem Gelenkstück (2) verbunden, in dem die Hebelstange zur Klappenverstellung (8) festgeschraubt ist. Die Kraft der Feder (3) ist so bemessen, dass das Gewicht der Zugklappe keine Reglerverstellung bewirkt. Gleichzeitig wirkt sie als Übertemperatursicherung.

Bei steigender Vorlauftemperatur dehnt sich die Ausdehnungsflüssigkeit im Temperaturfühler (6) aus und drückt über den im Drehknopf (1) fixierten Stift (5) den Thermostaten nach unten. Das Gelenkstück bewegt sich dabei und verdreht die Hebelstange axial. Über den abgewinkelten Teil und die Kette (9) wird die Klappe entsprechend geschlossen. Die Energiezufuhr wird somit gedrosselt und die Kesseltemperatur fällt.

Bei sinkender Vorlauftemperatur öffnet die Klappe nach den genannten Wirkprinzipien entsprechend der Sollwerteneinstellung. Mit Verdrehen des Sollwerteneinstellknopfes wird eine andere Sollwerttemperatur eingestellt. Die Drehung ergibt eine axiale Verschiebung von Thermostat und Stift. So bewirkt z. B. eine höhere Sollwerttemperatur, dass die Klappe solange öffnet, bis der eingestellte Temperatursollwert erreicht ist.

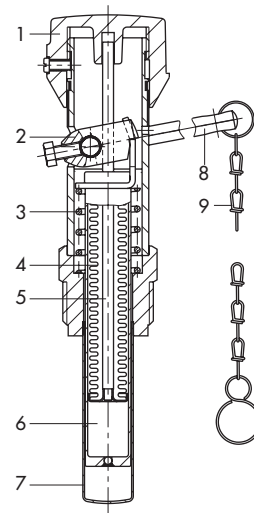


Bild 2 · Typ 5D

- |   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| 1 | Drehknopf für Sollwerteneinstellung                                      | 6 | Temperaturfühler mit Ausdehnungsflüssigkeit |
| 2 | Gelenkstück  | 7 | Tauchhülse                                  |
| 3 | Feder für die Temperatursicherung und zum Ausgleich des Klappengewichtes | 8 | Hebelstange                                 |
| 4 | Metallbalg   | 9 | Kette                                       |
| 5 | Stift  |   |   |

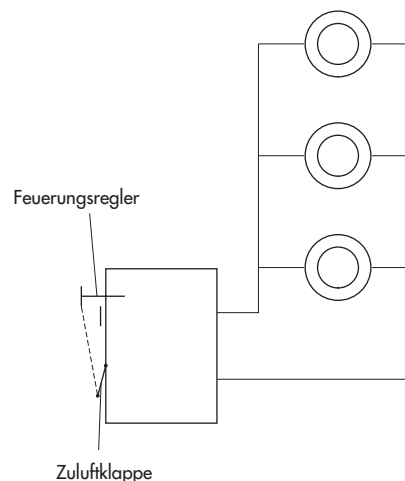


Bild 1 · Wirkungsweise der Feuerungsregler, Prinzipbild

**Tabelle 1** · Technische Daten

<b>Feuerungsregler Typ 5 D</b>	
Wirkungsweise nach DIN EN 14597	Typ 1
Anschlussgewinde	G 3/4 · G 1
Sollwertbereich	30 bis 100 °C
Übertemperatursicherheit	50 °C über dem eingestellten Sollwert
Max. zul. Temperatur	130 °C
Max. zul. Druck am Sensor	10 bar
Übertragungsbeiwert	0,3 °C/K
Drehmoment	1,9 Nm
Max. Hub	85 mm

**Tabelle 2** · Werkstoffe

Tauchhülse	Messing
Sollwertstellknopf	Kunststoff
Hebelstange	Stahl, lackiert
Kette	Stahl, glanzverzinkt

**Einbau**

- Geeignet für waagerechten oder senkrechten Einbau.
- Bei waagerechtem Einbau gelten die roten, bei senkrechtem Einbau die weißen Ziffern auf dem Sollwertstellknopf.

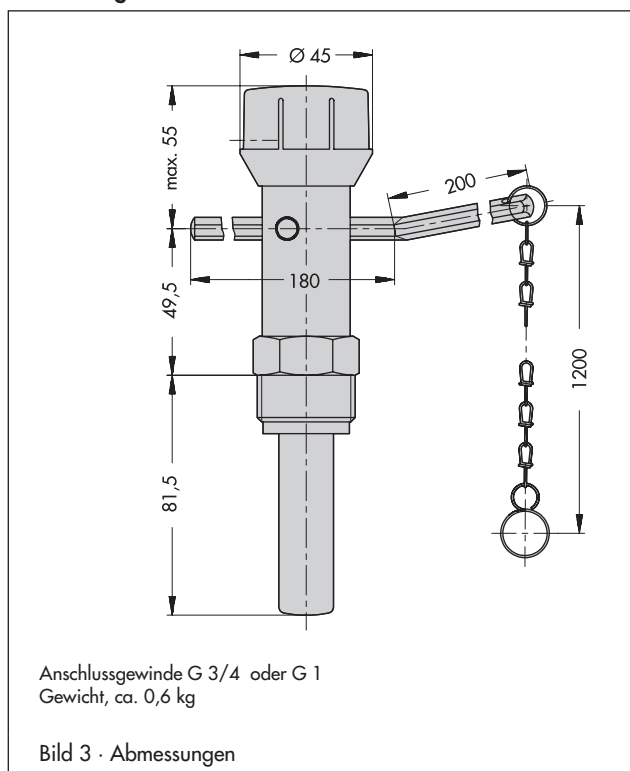
**Sonderausführungen** (auf Kundenwunsch)

Angepasst an die Kesselkonstruktion können andere Abmessungen von Tauchhülse, Kettenlänge und Hebelstange geliefert werden.

**Bestelltext**

Feuerungsregler Typ 5 D

Anschlussgewinde G 3/4, G 1

**Abmessungen in mm und Gewicht**

# Kondensatregler

## Kondensatschnellentleerer Typ 13 E

### Anwendung

Kondensatableitung aus dampfbeheizten Anlagen, Wärmetauschern, Heizregistern, Heizkörpern, Dampfleitungen und vergleichbaren Anlagen · System Flüssigkeitsverdampfung PN 16 · Arbeitsbereich 0,01 bis 10 bar · 200 °C · Kombiniert als Eck- oder Durchgangsventil · Gewindeanschluss

### Ausführungen

Die Kondensatableiter bestehen im wesentlichen aus dem Reglergehäuse, dem Arbeitselement sowie Sitz und Kegel. Die durch Temperatur und Druck gesteuerte Kondensatableiter arbeiten nach dem Tensionsprinzip (Flüssigkeitsverdampfung). Sie werden im allgemeinen als Kondensatschnellentleerer bezeichnet.

Das Arbeitselement des Kondensatschnellentleerers besteht aus einem mit Wasser/Alkohol-Gemisch gefüllten Metallbalg. Temperaturänderungen am Balg führen zu einer entsprechenden Hubänderung des Kegels und somit zu einer Verringerung oder Vergrößerung der freien Fläche zwischen Sitz und Kegel.

### Wirkungsweise

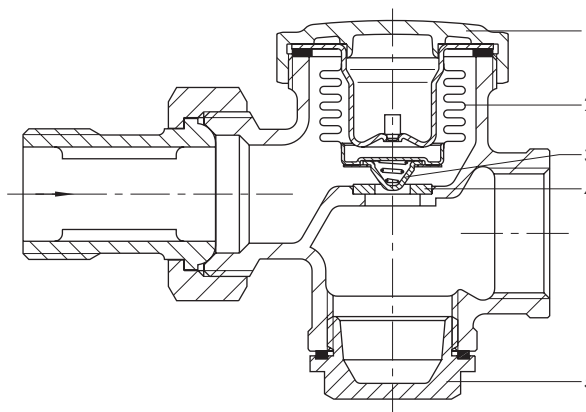
Die Dampfdruckkurve des Flüssigkeitsdampfgemisches im Metallbalg entspricht weitgehend der des Wassers. Steigende Temperatur des Wasser/Alkohol-Gemisches führt zu steigendem Druck im Arbeitselement. Der Kegel schließt die Sitzöffnung. Im Schließzustand kühlt das angesammelte Kondensat und auch das Wasser/Alkohol-Gemisch ab. Der Druck im Arbeitselement sinkt, das Ventil öffnet und das Kondensat und evtl. vorhandene Luft strömen ab. Die Temperatur des abströmenden Kondensats liegt ca. 5 bis 10 °C unter der Sattdampfkurve.

### Einbau

- Versetzen des Verschlussstopfens (5) ermöglicht den Einsatz als Eck- oder Durchgangsventil.
- Nur in waagrecht verlaufende Rohrleitungen einbauen.
- Durchflussrichtung entsprechend dem Pfeil auf dem Gehäuse.
- Die Kondensatableitung mit ca. 1 % Ablaufgefälle verlegen.
- Die Geräte unmittelbar am Austritt des Aggregates einbauen.
- Bei Aggregaten, deren Heizregister kondensatfrei zu halten sind, erfolgt der Einbau ca. 1 m vom Austrittsstutzen entfernt in die nicht isolierte Rohrleitung.



Bild 4 · Kondensatschnellentleerer Typ 13 E



- 1 Deckel
- 2 Arbeitselement
- 3 Kegel
- 4 Sitz
- 5 Verschlussstopfen

Bild 5 · Kondensatschnellentleerer Typ 13 E

### Durchflussdiagramm

Das Diagramm bezieht sich auf Kondensate von 20 °C. Der Druck in bar ist der Differenzdruck zwischen Eingang und Ausgang des Ableiters bzw. Schnellentleerers.

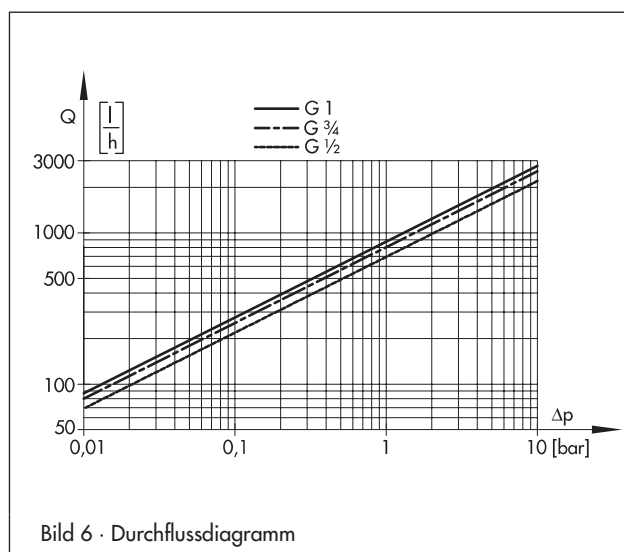


Bild 6 · Durchflussdiagramm

**Tabelle 3** · Technische Daten

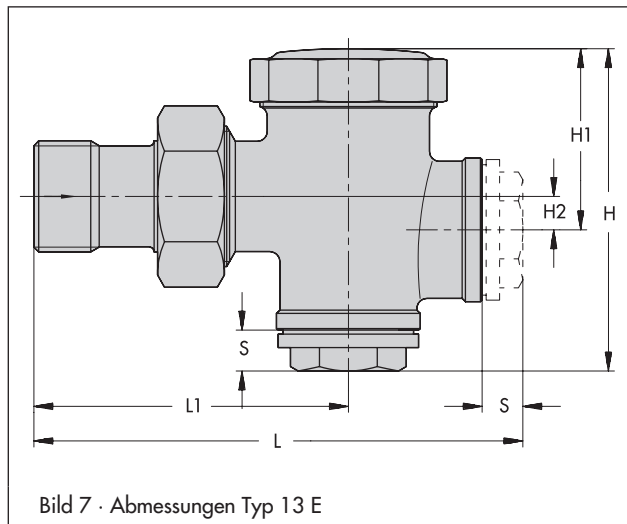
Alle Drücke als Überdruck in bar

Kondensatschnellentleerer Typ 13 E	
Anschlussgewinde	G 1/2 · G 3/4 · G 1
Arbeitsbereich	0,01 bis 10 bar
Sollwertbereich	300 bis 100 °C
Max. zul. Temperatur	200 °C
Temperatur des abfließenden Kondensats	Sattdampftemperatur
Max. zul. Umgebungstemperatur	40 °C

**Tabelle 4** · Werkstoffe · Werkstoff-Nr. nach DIN EN

Gehäuse	Temperguss GTW-35-04 (EN-GJMW-350-4)
Deckel/oberer Verschlussstopfen	Temperguss GTW-35-04 (EN-GJMW-350-4)
Sitz	korrosionsf. Stahl 1.4104
Kegel	korrosionsf. Stahl 1.4101
Arbeitselement	korrosionsf. Stahl 1.4541

**Abmessungen in mm und Gewicht**



**Tabelle 5** · Abmessungen in mm und Gewicht · Typ 13 E

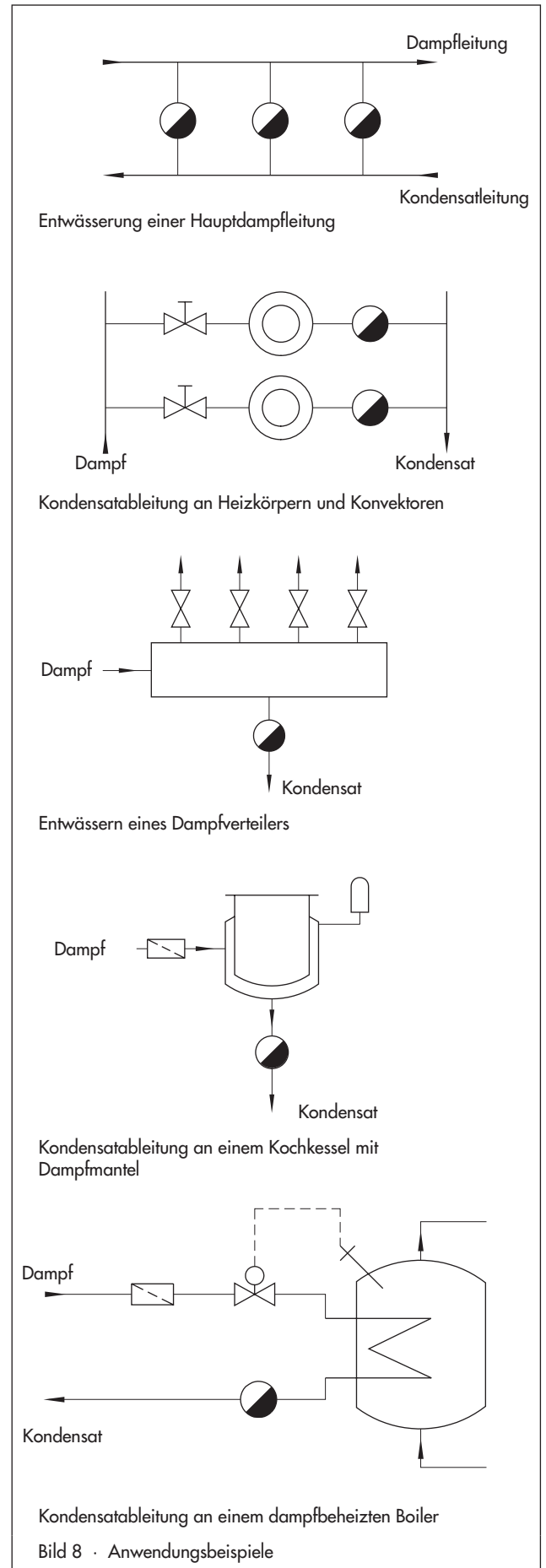
Anschlussgröße	G 1/2	G 3/4	G 1
L	132	138	151
L1	80	85	95
H	85	90	98
H1	38	40	43
H2	10	10	10
S	12	12	15
Gewicht, ca. in kg	0,8	0,9	1,3

**Bestelltext**

Kondensatschnellentleerer Typ 13 E

Anschlussgewinde G 1/2 · G 3/4 · G 1

**Anwendungsbeispiele**



# Ent- und Belüfter für Dampf Typ 3

## Anwendung

Ent- und Belüftung z. B. von dampfbetriebenen Rohrleitungen, Heizungsanlagen, Heizkörpern, Heizgeräten · Max. 170 °C  
Max. zul. Druck 8 bar · Gewindeanschluss

## Ausführungen

Die Ent- und Belüfter für Dampf bestehen im wesentlichen aus dem Thermostat mit Sitz und Kegel.

Die Regler arbeiten nach dem Prinzip der Flüssigkeitsausdehnung. Temperaturänderungen am Thermostat führen zu einer Schließ- oder Öffnungsbewegung des Kegels.

## Wirkungsweise

Die Ent- und Belüfter für Dampf arbeiten mit einem flüssigkeitsgefüllten Thermostaten. Bei einem Temperaturanstieg am Thermostaten dehnt sich die Flüssigkeit aus und schiebt die Kegelstange mit dem Kegel in Schließrichtung, so dass Sitz und Kegel fest schließen.

Bei der Inbetriebnahme des Dampfsystems kann die kalte Luft so lange entweichen, bis durch den nachfolgenden Dampf der Thermostat erwärmt und dadurch der Durchgang des Entlüfters geschlossen wird. Beim Abstellen der Anlage kühlt sich der Thermostat ab und der Durchgang wird freigegeben. Es kann weder ein Luftpolster noch ein Vakuum entstehen.

## Einbau

Senkrecht nach oben stehend, am höchsten Punkt der zu ent- oder belüftenden Stelle der Rohrleitungen oder der Anlage.

Tabelle 6 · Technische Daten · Alle Drücke als Überdruck in bar

Ent- und Belüfter für Dampf	
Thermostatisch arbeitend, Schließpunkt einstellbar zwischen 95 und 160 °C	
Anschlussgröße	G 1/2
Max. zul. Temperatur	170 °C
Max. zul. Druck	8 bar
Gewicht, ca.	0,18 kg

## Durchfluss

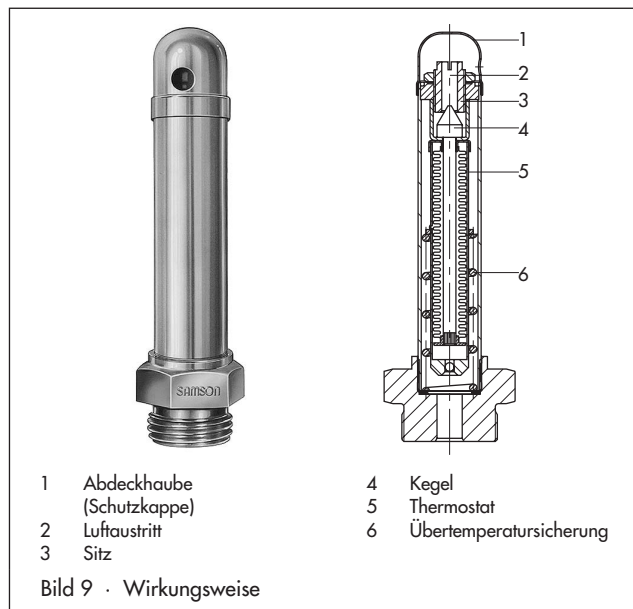
Druck	bar	0,5	1	2	4	6
Luftdurchfluss	m <sup>3</sup> /h	12	18	27	42	60

Tabelle 7 · Werkstoffe · Werkstoff-Nr. nach DIN EN

Gehäuse	CW617N (CuZn40Pb2)
Sitz	
Kegel	

## Bestelltext

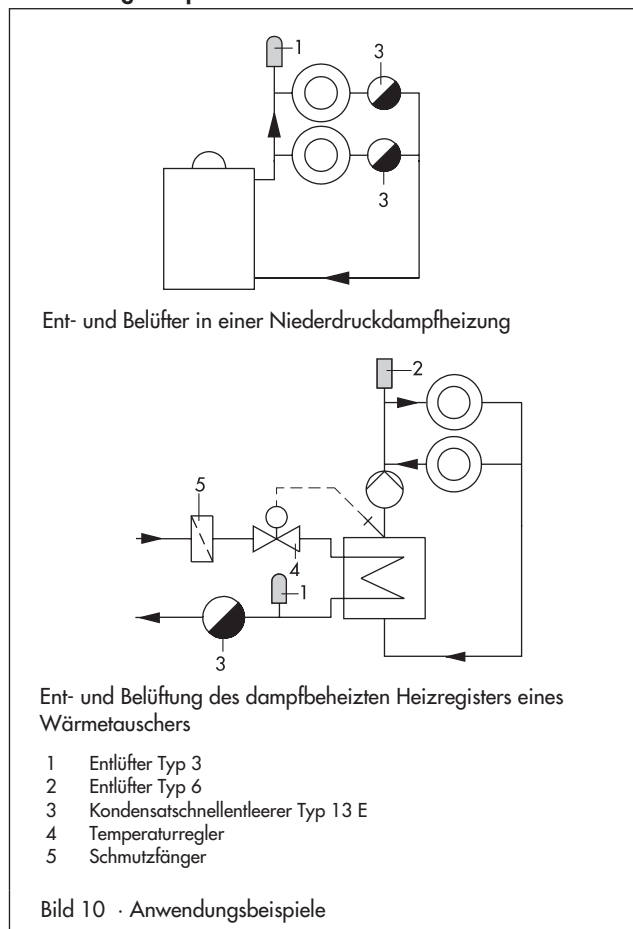
Ent- und Belüfter Typ 3, G 1/2



- 1 Abdeckhaube (Schutzkappe)
- 2 Luftaustritt
- 3 Sitz
- 4 Kegel
- 5 Thermostat
- 6 Übertemperatursicherung

Bild 9 · Wirkungsweise

## Anwendungsbeispiele



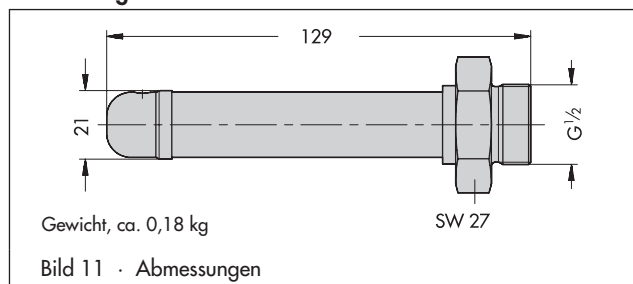
Ent- und Belüfter in einer Niederdruckdampfheizung

Ent- und Belüftung des dampfheizten Heizregisters eines Wärmetauschers

- 1 Entlüfter Typ 3
- 2 Entlüfter Typ 6
- 3 Kondensatschnellentleerer Typ 13 E
- 4 Temperaturregler
- 5 Schmutzfänger

Bild 10 · Anwendungsbeispiele

## Abmessungen in mm und Gewicht



Gewicht, ca. 0,18 kg

Bild 11 · Abmessungen

# Ent- und Belüfter für Wasser, Entwässerer für Luft · Typ 6

## Anwendung

Ent- und Belüftung z. B. von wasserbetriebenen Rohrleitungen, Heizungsanlagen, Heizkörpern, Heizregistern · Entwässerung von Luftleitungen in allen Industriezweigen · Max. 180 °C  
Max. zul. Druck 16 bar (Ent- und Belüfter) / 8 bar (Entwässerer)

## Ausführungen

Die Ent- und Belüfter für Wasser bestehen im wesentlichen aus Schwimmer, Hebelübersetzung, Sitz und Kegel. Die Funktion beruht auf einer Niveauänderung der Flüssigkeit, indem sich der Schwimmer entsprechend mitbewegt.

Aufgrund des Schwimmerprinzips können Ent- und Belüfter für Wasser im allgemeinen auch als Entwässerer in Luftleitungen eingesetzt werden.

## Wirkungsweise

Die Ent- und Belüfter für Wasser haben als Arbeitselement einen luftgefüllten Schwimmer. Die Abdichtung des Luftaustritts geschieht durch den Kegel (3), der über eine Übersetzung durch den Schwimmer (4) verstellt wird. Bei steigendem Wasserspiegel schließt der Kegel den Luftaustritt, bei fallendem öffnet er ihn.

Beim Einsatz des Gerätes als Entwässerer in Luftsystemen hebt die sich ansammelnde Flüssigkeit den Schwimmer (4) an und gibt somit den Ausgang frei. Beim Ausbleiben der Flüssigkeit erfolgt der dichte Abschluss zwischen Sitz und Kegel durch das Eigengewicht des Schwimmers.

## Einbau

### Ent- und Belüfter

- Senkrecht nach oben stehend, am höchsten Punkt der zu ent- oder belüftenden Stelle der Anlage

### Entwässerer

- Senkrecht nach unten hängend mit Überlaufleitung, am tiefsten Punkt der Anlage

**Tabelle 8** · Technische Daten · Alle Drücke als Überdruck in bar

Typ 6	Ent- und Belüfter	Entwässerer
Anschlussgröße	G 1/2	
Max. zul. Temperatur	180 °C	
Max. zul. Druck	16 bar	8 bar
Gewicht, ca.	1,3 kg	

## Durchfluss

Druck bar	0,5	1	2	4	6	8	12	16
Luftdurchfluss $m_n^3/h$	2	3,5	5	9	13	17	25	33
Wasserdurchfluss in $m^3/h$	0,1	0,15	0,2	0,3	0,4	0,45	–	–

**Tabelle 9** · Werkstoffe · Werkstoff-Nr. nach DIN EN

Gehäuse	S235G2T (1.0308), verzinkt
Sitz	korrosionsf. Stahl 1.4006
Kegel	EPDM
Schwimmer	korrosionsf. Stahl 1.4006

## Bestelltext

Ent- und Belüfter oder Entwässerer Typ 6, G 1/2

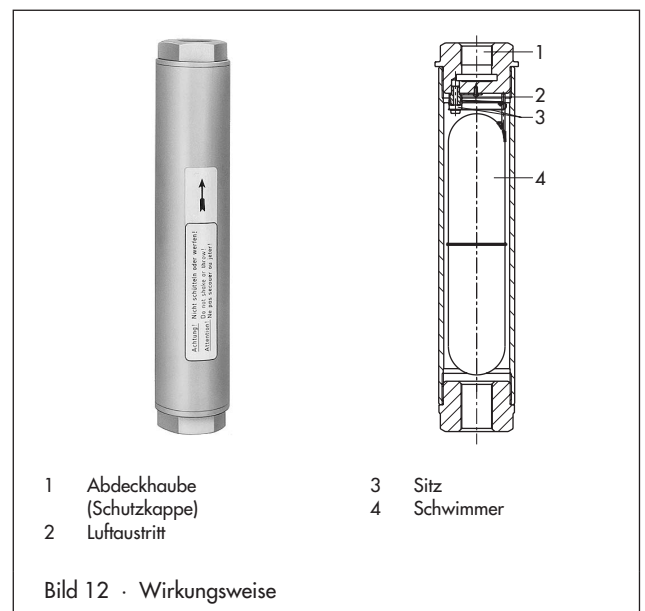


Bild 12 · Wirkungsweise

## Anwendungsbeispiele

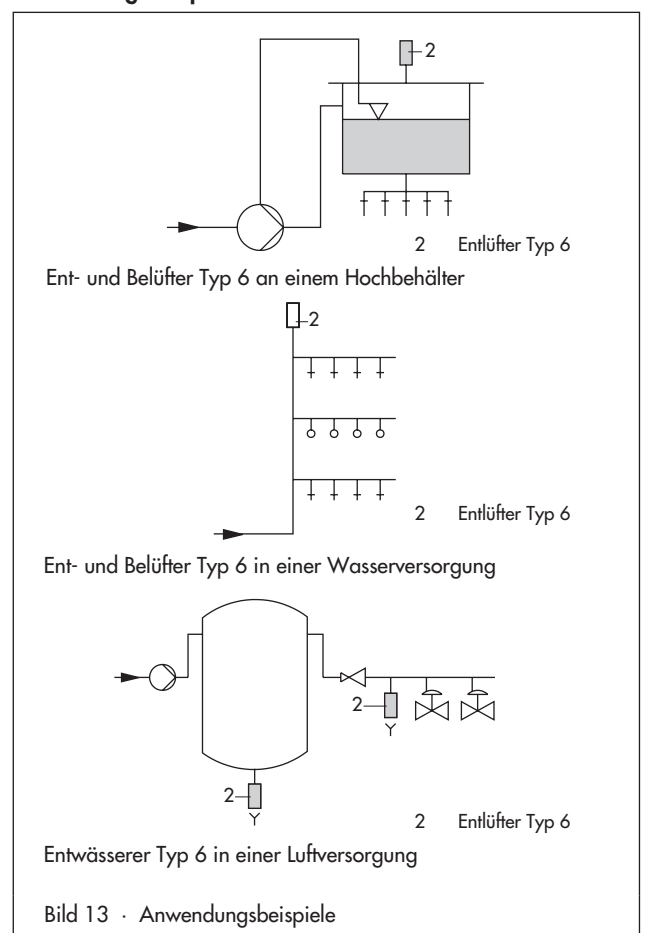


Bild 13 · Anwendungsbeispiele

## Abmessungen in mm und Gewicht

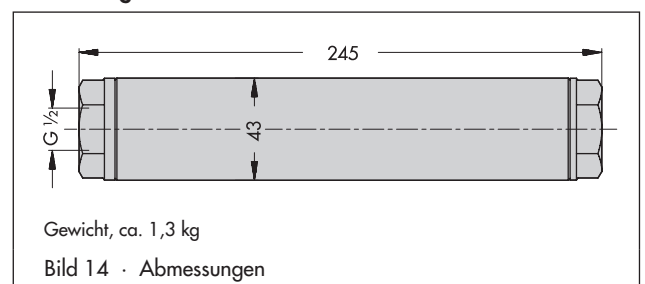


Bild 14 · Abmessungen

Technische Änderungen vorbehalten.

---



SAMSON AG · MESS- UND REGELTECHNIK  
Weismüllerstraße 3 · D-60314 Frankfurt am Main  
Telefon: 069 4009-0 · Telefax: 069 4009-1507  
Internet: <http://www.samson.de>

**T 0500**

2011-07