

# V-exact II

Thermostat-Ventilunterteil mit stufenloser Präzisions-Voreinstellung



**HEIMEIER** >

Druckhaltung & Wasserqualität > Einregulierung & Regelung > Thermostatische Regelung

ENGINEERING ADVANTAGE

Die Thermostat-Ventilunterteile V-exact II werden in Zweirohr-Pumpenwarmwasser-Heizungsanlagen mit normaler bis höherer Temperaturspreizung eingesetzt. Die integrierte stufenlose Präzisions-Voreinstellung ermöglicht einen exakten hydraulischen Abgleich mit dem Ziel, alle Wärmeverbraucher entsprechend ihrem Wärmebedarf mit Heizwasser zu versorgen. Das Ventil verfügt über einen großen Durchflussbereich und zeichnet sich durch ein optimiertes Geräuschverhalten und geringste Durchflusstoleranzen aus.

- > **Optimiertes Geräuschverhalten**  
durch speziell gestaltete Regelkulissee
- > **Großer Durchflussbereich**  
für vielfältige Anwendungen
- > **Geringste Durchflusstoleranzen**  
für exakten hydraulischen Abgleich
- > **Voreinstellung mit "einem Dreh"**  
zur direkten Einstellung
- > **Überprüfbarkeit der Einstellung**  
durch stirnseitig ablesbare Ziffern und Markierungen
- > **Doppelte O-Ring-Abdichtung**  
für langlebigen und wartungsfreien Betrieb
- > **Gehäuse aus Rotguss**  
korrosionsbeständig und sicher



## > Technische Beschreibung

### Anwendungsbereich:

Heizungs- und Kühlanlagen.

### Funktionen:

Regeln  
Stufenlose Präzisions-Voreinstellung  
Absperren

### Dimensionen:

DN 10 – 20

### Nenndruck:

PN 10

### Temperatur:

Max. Betriebstemperatur: 120 °C, mit Bauschutzkappe oder Stellantrieb 100 °C, mit Pressanschluss 110 °C.  
Min. Betriebstemperatur: –10 °C

### Werkstoffe:

Ventilgehäuse: korrosionsbeständiger Rotguss  
O-Ringe: EPDM  
Ventilteller: EPDM  
Druckfeder: Edelstahl  
Thermostat-Oberteil: Messing, PPS.  
Das komplette Thermostat-Oberteil kann mit dem HEIMEIER-Montagegerät ohne Entleeren der Anlage ausgewechselt werden.  
Spindel: Niro-Stahlspindel  
mit doppelter O-Ring-Abdichtung. Der äußere O-Ring ist unter Druck auswechselbar.

### Oberflächenbehandlung:

Ventilgehäuse und Anschlussverschraubung vernickelt.

### Kennzeichnung:

THE, Ländercode, Durchflussrichtungspfeil, DN und KEYMARK-Kennzeichnung. II-Kennzeichnung.  
Bauschutzkappe weiß.

### Normen:

V-exact II Ventile entsprechen folgenden Anforderungen:

- KEYMARK-zertifiziert und geprüft nach DIN EN 215



- der „Hochgespreizten Ausführung“  
und der „Normal-Ausführung“  
des Arbeitsblattes FW 507 der  
Arbeitsgemeinschaft Fernwärme  
(AGFW).



### Rohranschluss:

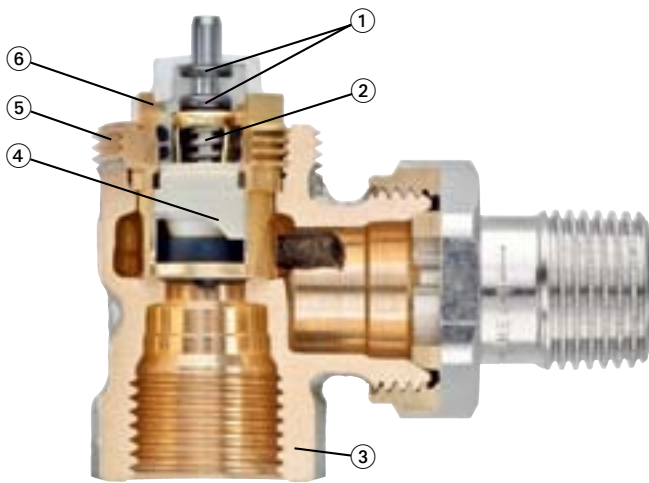
Das Gehäuse ist ausgelegt für den Anschluss an Gewinderohr, oder in Verbindung mit Klemmverschraubungen an Kupfer- Präzisionsstahl- oder Verbundrohr (nur DN 15). Die Ausführung mit Außengewinde ermöglicht mit den entsprechenden Klemmverschraubungen zusätzlich den Anschluss von Kunststoffrohr. Ausführungen mit Viega Pressanschluss (15 mm) mit SC-Contur sind geeignet für Kupferrohr, Viega Sanpress-Edelstahlrohr und Prestabo-Stahlrohr.

### Anschluss für Thermostat-Köpfe und Stellantriebe:

M 30 x 1,5

## Aufbau

### V-exact II



1. Langlebige doppelte O-Ring-Abdichtung
2. Die starke Druckfeder in Kombination mit hoher Stellkraft stellt sicher, dass das Ventil nach längerem Schließen nicht festsetzt
3. Gehäuse aus korrosionsbeständigem Rotguss
4. Regelkulisse für stufenlose Präzisions-Voreinstellung
5. Anschlusstechnologie M 30 x 1,5 für HEIMEIER Thermostat-Köpfe und HEIMEIER oder TA Stellantriebe
6. Oberteil ohne Entleeren der Anlage mit HEIMEIER Montagegerät auswechselbar

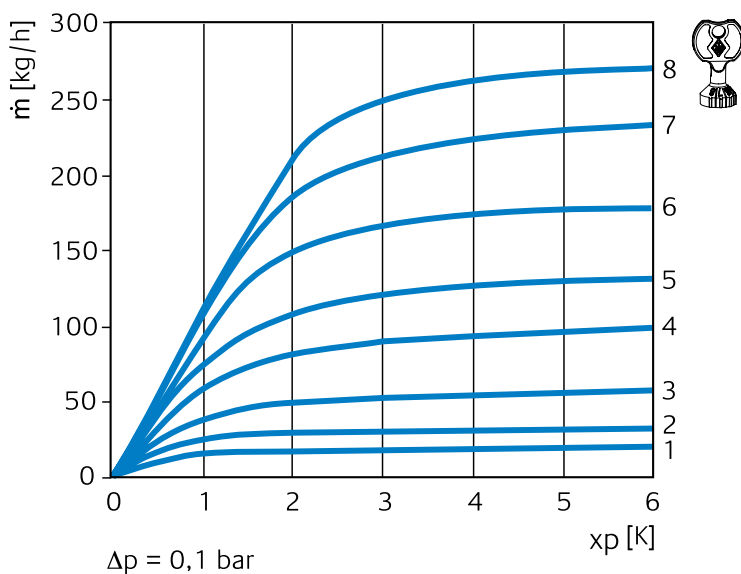
## Anwendung

Die HEIMEIER Thermostat-Ventilunterteile V-exact II werden in Zweirohr-Pumpenwarmwasser-Heizungsanlagen mit normaler bis höherer Temperaturspreizung sowie in Kühlanlagen eingesetzt. Das Ventil verfügt über einen großen Durchflussbereich und zeichnet sich durch ein optimiertes Geräuschverhalten und geringste Durchflusstoleranzen aus. Aber nicht nur bei bestimmungsgemäßen Betrieb, sondern auch nach Raumtemperaturabsenkung oder Betriebspausen, sollte eine gleichmäßige Wasserverteilung vor allem in

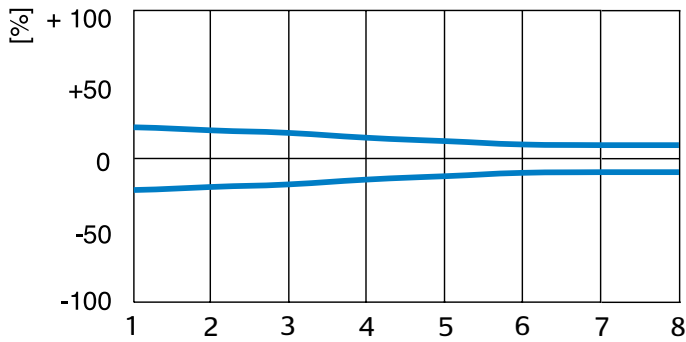
großen Anlagen erzielt werden, um eine Unter- bzw. Überversorgung in Teilbereichen der Anlage zu vermeiden. Dazu ist die Charakteristik des Ventils so ausgelegt, dass der Heizkörpermassenstrom selbst bei Voreinstellung 8 und voll geöffnetem Ventil den ca. 1,3-fachen Nenndurchfluss nicht überschreitet.

V-exakt Thermostat-Ventilunterteile können entspr. EnEV bzw. DIN V 4701-10 bis max. 1 K oder max. 2 K Regeldifferenz ausgelegt werden.

### Optimierte Durchflussbegrenzung



### Geringste Durchflusstoleranzen



### Geräuschverhalten

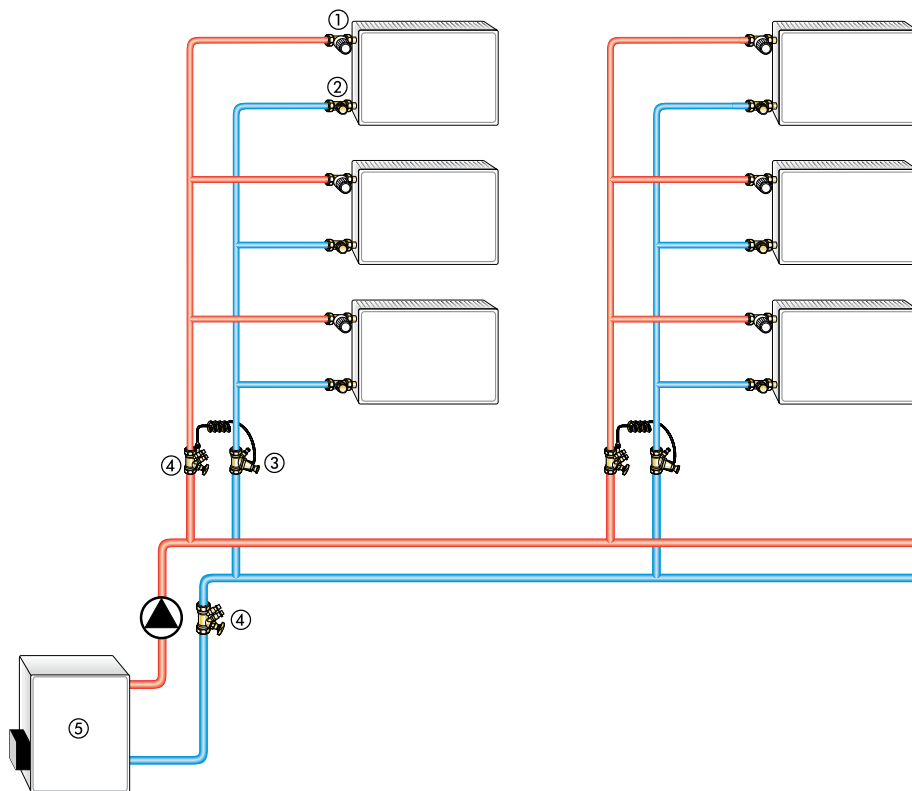
Um einen geräuscharmen Betrieb gewährleisten zu können, sollten folgende Bedingungen erfüllt sein:

- Der Differenzdruck über Thermostatventilen sollte erfahrungsgemäß den Wert von ca. 20 kPa = 200 mbar = 0,2 bar nicht überschreiten. Ist bei der Planung einer Anlage zu erkennen, dass es im Teillastbereich zu höheren Differenzdrücken kommt, sind differenzdruckregelnde

Einrichtungen wie z. B. Differenzdruckregler STAP oder Überströmventile Hydrolux einzusetzen (Geräuschkennlinie siehe Diagramm).

- Der Massenstrom muss korrekt einreguliert sein.
- Die Anlage muss vollständig entlüftet sein.

### Anwendungsbeispiel



1. Thermostat-Ventilunterteil V-exact II
2. Rücklaufverschraubung Regulus/Regutec
3. STAP Differenzdruckregler
4. STAD Einregulierungsventil
5. Wärmeerzeuger

### Hinweise

- Die Zusammensetzung des Wärmeträgermediums sollte zur Vermeidung von Schäden und Steinbildung in Warmwasserheizanlagen der VDI Richtlinie 2035 entsprechen. Für Industrie- und Fernwärmeanlagen ist das VdTÜV-Merkblatt 1466/AGFW-Arbeitsblatt FW 510 zu beachten. Im Wärmeträgermedium enthaltene Mineralöle bzw. mineralöhlhaltige Schmierstoffe jeder Art führen zu starken Quellerscheinungen und in den meisten Fällen zum Ausfall von EPDM-Dichtungen. Beim Einsatz von nitritfreien Frost- und Korrosionsschutzmitteln auf der Basis von Ethylenglykol sind die entsprechenden Angaben, insbesondere über die Konzentration der einzelnen Zusätze, den Unterlagen des Frost- und Korrosionsschutzmittel-Herstellers zu entnehmen.
- Die Thermostat-Ventilunterteile passen zu HEIMEIER Thermostat-Köpfen und HEIMEIER oder TA thermischen bzw. motorischen Stellantrieben. Die optimale Abstimmung der Komponenten untereinander gewährleistet ein Höchstmaß an Sicherheit. Bei Verwendung von Stellantrieben anderer Hersteller ist zu beachten, dass deren Stellkraft im Schließbereich auf Thermostat-Ventilunterteile mit weichdichtenden Ventiltellern angepasst ist.

### Press-Line Anschluss mit Viega SC-Contur

Die Thermostat-Ventilunterteile mit 15 mm Viega Pressanschluss sind geeignet für Kupferrohr nach EN 1057, Viega Sanpress-Edelstahlrohr und Prestabo Stahlrohr. Alle Pressanschlüsse bestehen, wie auch die Armaturen-Gehäuse, aus korrosionsbeständigem entzinkungsfreiem Rotguss. Da es sich um den Viega Pressanschluss handelt können alle geeigneten Viega Pressbacken verwendet werden. Dadurch ist keine kostenintensive Neuanschaffung für Presswerkzeuge und Pressbacken erforderlich. Die Verpressung bewirkt eine Sechskanteinprägung vor und hinter der Sicke des Verbinders, sie gibt der Verbindung die erforderliche Festigkeit. Synchron dazu wird die Pressfittingsicke gezielt so verformt, dass das hochwertige EPDM-Dichtelement eine definierte Verformung erhält.

Damit die Sicherheit nicht zu kurz kommt, sind die Pressanschlüsse mit der SC-Contur (SC = safety connection) ausgestattet, die beim Befüllen der Anlage nicht verpresste Verbindungen durch sichtbare Undichtheit im unverpressten Zustand erkennbar macht. Während der Verpressung wird die SC-Contur praktisch zurückgeformt und verliert damit ihre Wirkung. Es entsteht eine dauerhaft dichte, unlösbare und kraftschlüssige Verbindung. Verbindungen mit Pressfittings ohne SC-Contur können unverpresst zunächst dicht sein, später jedoch im Anlagenbetrieb auseinander gleiten. Besonders praxisgerecht ist auch der Sechskant an den Gehäusen, mit dem die Armaturen beim Anziehen der Überwurfmutter gegen gehalten werden können.

Folgende Presswerkzeuge können verwendet werden z. B.:

- Viega: Typ 2, PT3-H, PT3-EH, PT3-AH, Akku-Presshandy, Pressgun 4E/4B
- Geberit: PWH 75
- Geberit /Novopress: Typ N 230V, Typ N Akku
- Mapress/Novopress: EFP 2, ACO 1 / ECO 1
- Klauke: UAP 2

Die Eignung nicht genannter Presswerkzeuge ist beim jeweiligen Hersteller zu erfragen. Zur Herstellung von Viega-Pressverbindungen empfehlen wir ausschließlich Viega-Pressbacken zu verwenden.

## Bedienung

### Voreinstellung

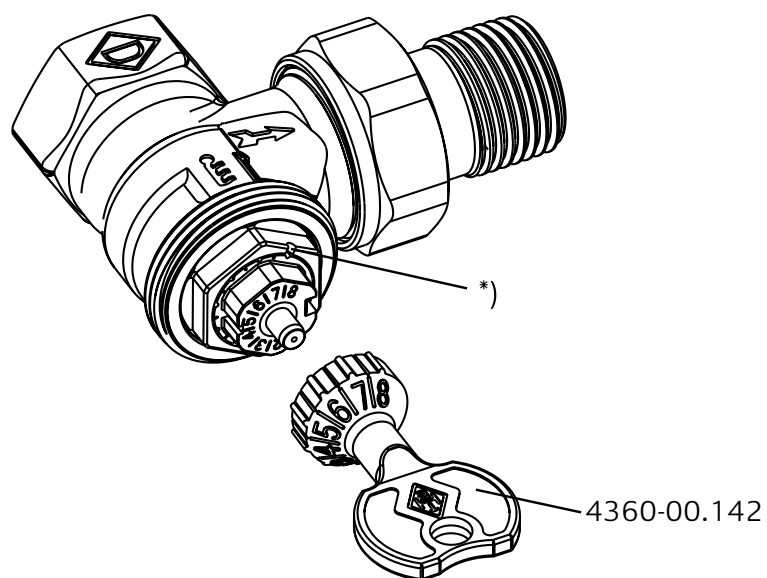
Die Voreinstellung kann zwischen 1 und 8 stufenlos gewählt werden. Zwischen den Voreinstellwerten befinden sich 7 zusätzliche Markierungen die ein genaues Einstellen ermöglichen.

Die Einstellung 8 entspricht der Normaleinstellung (Werkseinstellung).

Mit dem Einstellschlüssel oder Maulschlüssel (13 mm) kann der Fachmann die Einstellung vornehmen oder verändern. Eine Manipulation per Hand durch Unbefugte ist ausgeschlossen.

- Einstellschlüssel auf Ventiloberteil aufsetzen und verdrehen, bis er einrastet.
- Index des gewünschten Einstellwertes auf die Richtmarkierung des Ventiloberteiles drehen.
- Schlüssel abziehen. Einstellwert kann am Ventiloberteil aus Betätigungsrichtung abgelesen werden (siehe Abb.).

### Stirnseitige Ablesbarkeit

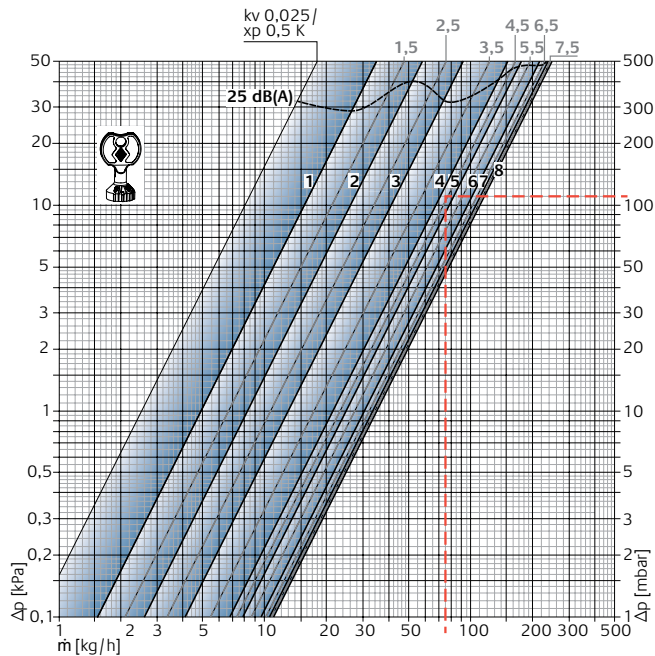


\*) Richtmarkierung

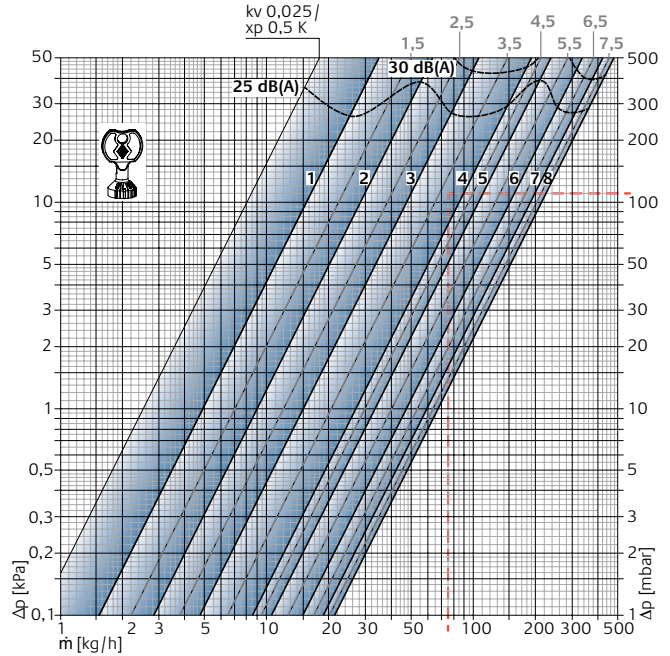
## Technische Daten

### Diagramm, Ventilunterteil mit Thermostat-Kopf

Regeldifferenz [xp] **1,0 K**



Regeldifferenz [xp] **2,0 K**



Ventilunterteil mit Thermostat-Kopf		Voreinstellung								Zulässiger Differenzdruck, bei dem das Ventil noch geschlossen wird $\Delta p$ [bar]			
		1	2	3	4	5	6	7	8	Th.-Kopf	EMO T-TM/ NC EMOtec/NC EMO 1/3 EMO EIB/LON	EMO T/NO EMOtec/NO	
DN 10/15/20	Regeldifferenz [xp] <b>1,0 K</b>	Kv-Wert	0,049	0,082	0,130	0,215	0,246	0,303	0,335	0,343	1,0	3,5	3,5
	Regeldifferenz [xp] <b>2,0 K</b>	Kv-Wert	0,049	0,090	0,150	0,265	0,330	0,470	0,590	0,670			
		Kvs-Wert	0,049	0,102	0,185	0,313	0,420	0,565	0,740	0,860			
		Durchflusstoleranz $\pm$ [%]	20	18	16	14	12	10	10	10			

$Kv/Kvs = m^3/h$  bei einem Druckverlust von 1 bar.

### Berechnungsbeispiel

Gesucht:

Einstellbereich

Gegeben:

Wärmestrom  $Q = 1308 \text{ W}$

Temperaturspreizung  $\Delta t = 15 \text{ K}$  (65/50 °C)

Druckverlust Thermostatventil  $\Delta p_v = 110 \text{ mbar}$

Lösung:

Massenstrom  $m = Q / (c \cdot \Delta t) = 1308 / (1,163 \cdot 15) = 75 \text{ kg/h}$

Einstellbereich aus Diagramm:

Bei Regeldifferenz [xp] **max. 1,0 K**: 4,5

Bei Regeldifferenz [xp] **max. 2,0 K**: 4

## Voreinstelltabelle

### Voreinstellwerte bei unterschiedlicher Heizkörperleistung, Druckverlust und Systemspreizung

Q [W]		200	250	300	400	500	600	700	800	900	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600	2800	3000	3200	3400	3600	3800	4000	4800	5300	6500	6800	8400	9000	12000																											
$\Delta t$ [K]	$\Delta p$ [kPa]																																																											
10	5	2	3	3	4	4	4	5	5	6	6	6	7	8																																														
	10	2	2	2	3	3	4	4	4	4	5	5	6	6	7	7	8	8																																										
	15	2	2	2	3	3	3	4	4	4	4	5	5	6	6	6	7	7	8	8																																								
15	5	2	2	2	3	3	4	4	4	4	5	6	6	6	7	7	7	8																																										
	10	1	1	2	2	3	3	3	4	4	4	4	5	5	6	6	6	7	7	7	7	7	8	8	8																																			
	15	1	1	1	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	5	5	6	6	6	6	6	7	7	7	7	8																																		
20	5	1	1	2	2	3	3	4	4	4	4	4	5	5	6	6	6	7	7	7	7	8	8																																					
	10	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	4	4	4	4	5	5	6	6	6	6	6	7	7	7	7	8																																	
	15	1	1	1	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	5	5	5	6	6	6	6	6	6	6	6	7	8																															
40	5	1	1	1																						2	2	2	2	3	3	3	4	4	4	4	4	5	5	5	5	6	6	6	6	6	7	8	8											
	10	1	1																						1	1	2	2	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	6	6	6	7	7									
	15	1																						1	1	1	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	6	6	7	8						

Voreinstellwerte bei max. 2 K Regeldifferenz

10 kPa  $\cong$  100 mbar  $\cong$  1 mWS

Q = Heizkörperleistung  
 $\Delta t$  = Systemspreizung  
 $\Delta p$  = Differenzdruck

#### Beispiel:

Q = 1000 W,  $\Delta t$  = 15 K,  $\Delta p$  = 10 kPa

Voreinstellwert: 4

#### Hinweis:

Für die überschlägige Ermittlung der Voreinstellung bei vorgegebener Heizkörperleistung und Systemspreizung, wird ein mittlerer Differenzdruck von 10 kPa empfohlen.

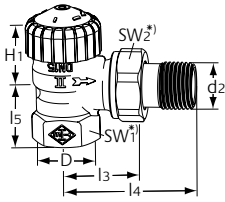
Bei Anlagen mit großer horizontaler Ausdehnung ist eine Differenzierung des Druckverlustes notwendig:  
 z. B. 15 kPa für Ventile in der Nähe der Zentrale, 10 kPa im mittleren Bereich und 5 kPa für Ventile an entfernt liegenden Heizkörpern.

Eine genaue Ermittlung kann nur im Rahmen der Rohrnetz-berechnung anhand des Diagramms bzw. mit einem Berechnungsprogramm durchgeführt werden.



## Artikel

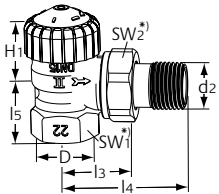
### Eck



DN	D	d2	I3	I4	I5	H1	Kv [xp] max. 2 K	Kvs	Art.-Nr.
10	Rp3/8	R3/8	26	52	22	21,5	0,025 – 0,670	0,86	3711-01.000
15	Rp1/2	R1/2	29	58	26	21,5	0,025 – 0,670	0,86	3711-02.000
20	Rp3/4	R3/4	34	66	29	21,5	0,025 – 0,670	0,86	3711-03.000

### Eck

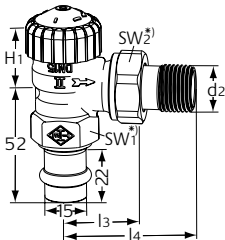
mit verkürzten Baumaßen



DN	D	d2	I3	I4	I5	H1	Kv [xp] max. 2 K	Kvs	Art.-Nr.
10	Rp3/8	R3/8	24	49	20	21,5	0,025 – 0,670	0,86	3715-01.000
15	Rp1/2	R1/2	26	53	23	21,5	0,025 – 0,670	0,86	3715-02.000

### Eck

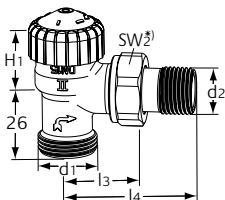
mit Viega Pressanschluss 15 mm



DN	d2	I3	I4	H1	Kv [xp] max. 2 K	Kvs	Art.-Nr.
15	R1/2	29	58	21,5	0,025 – 0,670	0,86	3717-15.000

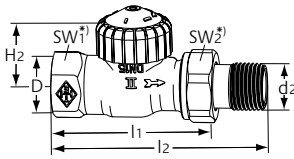
### Eck

mit Außengewinde G 3/4



DN	d1	d2	I3	I4	H1	Kv [xp] max. 2 K	Kvs	Art.-Nr.
15	G3/4	R1/2	29	58	21,5	0,025 – 0,670	0,86	3719-02.000

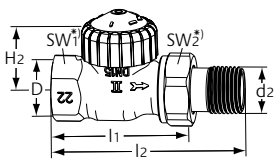
**Durchgang**



DN	D	d2	l1	l2	H2	Kv [xp] max. 2 K	Kvs	Art.-Nr.
10	Rp3/8	R3/8	59	85	21,5	0,025 – 0,670	0,86	3712-01.000
15	Rp1/2	R1/2	66	95	21,5	0,025 – 0,670	0,86	3712-02.000
20	Rp3/4	R3/4	74	106	23,5	0,025 – 0,670	0,86	3712-03.000

**Durchgang**

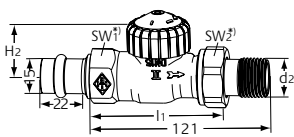
mit verkürzten Baumaßen



DN	D	d2	l1	l2	H2	Kv [xp] max. 2 K	Kvs	Art.-Nr.
10	Rp3/8	R3/8	50	75	21,5	0,025 – 0,670	0,86	3716-01.000
15	Rp1/2	R1/2	55	82	21,5	0,025 – 0,670	0,86	3716-02.000

**Durchgang**

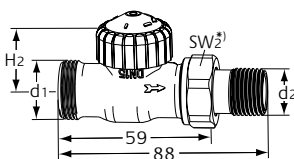
mit Viega Pressanschluss 15 mm



DN	d2	l1	H2	Kv [xp] max. 2 K	Kvs	Art.-Nr.
15	R1/2	66	21,5	0,025 – 0,670	0,86	3718-15.000

**Durchgang**

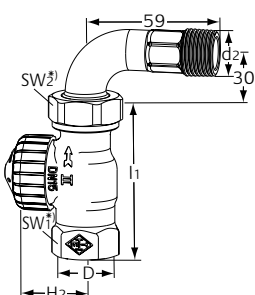
mit Außengewinde G 3/4



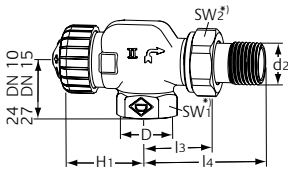
DN	d1	d2	H2	Kv [xp] max. 2 K	Kvs	Art.-Nr.
15	G3/4	R1/2	21,5	0,025 – 0,670	0,86	3720-02.000

**Durchgang**

mit Bogenverschraubung



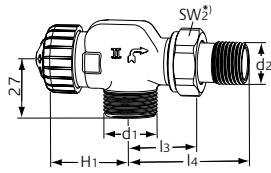
DN	D	d2	l1	H2	Kv [xp] max. 2 K	Kvs	Art.-Nr.
15	Rp1/2	R1/2	66	21,5	0,025 – 0,670	0,86	3756-02.000

**Axial**

DN	D	d2	l3	l4	H1	Kv [xp] max. 2 K	Kvs	Art.-Nr.
10	Rp3/8	R3/8	26	52	31,5	0,025 – 0,670	0,86	3710-01.000
15	Rp1/2	R1/2	29	58	31,5	0,025 – 0,670	0,86	3710-02.000

**Axial**

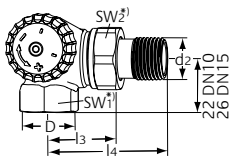
mit Außengewinde G 3/4



DN	d1	d2	l3	l4	H1	Kv [xp] max. 2 K	Kvs	Art.-Nr.
15	G3/4	R1/2	29	58	31,5	0,025 – 0,670	0,86	3730-02.000

**Winkeleck**

Anschluss am Heizkörper links

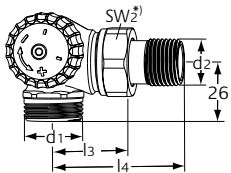


DN	D	d2	l3	l4	H1	Kv [xp] max. 2 K	Kvs	Art.-Nr.
10	Rp3/8	R3/8	26	52		0,025 – 0,670	0,86	3713-01.000
15	Rp1/2	R1/2	29	58		0,025 – 0,670	0,86	3713-02.000

**Winkeleck**

mit Außengew. G 3/4

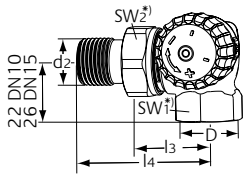
Anschluss am Heizkörper links



DN	d1	d2	l3	l4	H1	Kv [xp] max. 2 K	Kvs	Art.-Nr.
15	G3/4	R1/2	29	58		0,025 – 0,670	0,86	3733-02.000

**Winkeleck**

Anschluss am Heizkörper rechts

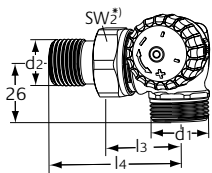


DN	D	d2	l3	l4	Kv [xp] max. 2 K	Kvs	Art.-Nr.
10	Rp3/8	R3/8	26	52	0,025 – 0,670	0,86	3714-01.000
15	Rp1/2	R1/2	29	58	0,025 – 0,670	0,86	3714-02.000

**Winkeleck**

mit Außengew. G 3/4

Anschluss am Heizkörper rechts



DN	d1	d2	l3	l4	Kv [xp] max. 2 K	Kvs	Art.-Nr.
15	G3/4	R1/2	29	58	0,025 – 0,670	0,86	3734-02.000

\*) SW1: DN10=22mm, DN15=27mm, DN20=32mm  
 SW2: DN10=27mm, DN15=30mm, DN20=37mm

Maße H1 und H2 bei Auflagefläche Thermostat-Kopf oder Stellantrieb.

Kvs = m<sup>3</sup>/h bei einem Druckverlust von 1 bar und voll geöffnetem Ventil.

Kv [xp] max. 2 K = m<sup>3</sup>/h bei einem Druckverlust von 1 bar mit Thermostat-Kopf.

**Zubehör**



**Einstellschlüssel**  
 für V-exact II ab 2012.

**Art.-Nr.**

4360-00.142

Klemmverschraubungen und weiteres Zubehör siehe Prospekt "Zubehör für Thermostat-Ventilunterteile".

Die in dieser Broschüre gezeigten Produkte, Texte, Bilder, Zeichnungen und Diagramme können ohne Vorankündigung und Angabe von Gründen von TA Heimeier geändert werden. Um die aktuellsten Informationen über unsere Produkte und Spezifikationen zu erhalten, besuchen Sie bitte unsere Homepage unter [www.taheimeier.de](http://www.taheimeier.de).

1210-01.483 DE 09.2013