



-  **ANSCHLÜSSE**  
4 x G 1/2 I.G. und  
2 x G 3/4 A.G. unten mittig
-  **PRÜFÜBERDRUCK**  
13 bar
-  **BETRIEBSÜBERDRUCK**  
10 bar
-  **BETRIEBSTEMPERATUR**  
110 °C



# T6 MITTENANSCHLUSSHEIZKÖRPER

## WÄRMELEISTUNGEN

Die Prüfung erfolgte nach DIN EN 442 an der Technischen Universität Stuttgart (Registrierung bei der Produkt-Zertifizierungsstelle WSP-Cert in Stuttgart) unter den Nummern:

Type 11 VM	0445
Type 21 VM-S	0447
Type 22 VM	0448
Type 33 VM	0449

bzw. nach ÖNORM EN 442 am Technologischen Gewerbemuseum, Wien.

## MATERIAL

T6-MITTENANSCHLUSSHEIZKÖRPER werden aus kaltgewalztem Stahlblech nach EN 442-1 und einer formschönen, stabilen Profilierung mit 40 mm Sicken- teilung, hergestellt.

## AUSSTATTUNG



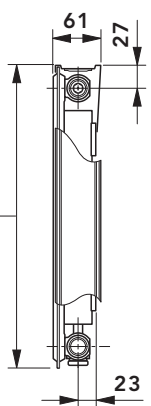
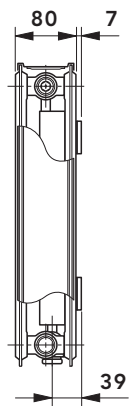
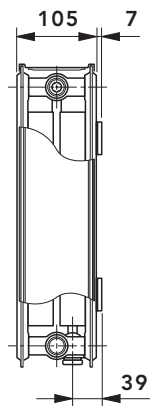
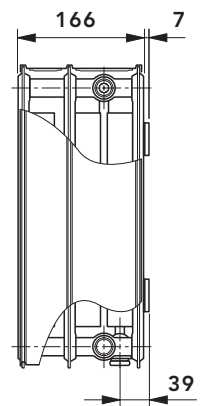
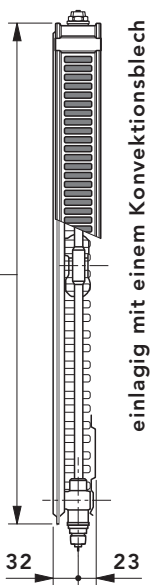
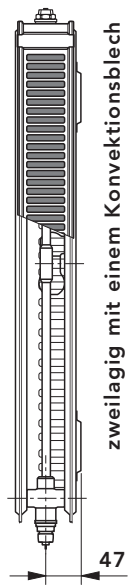
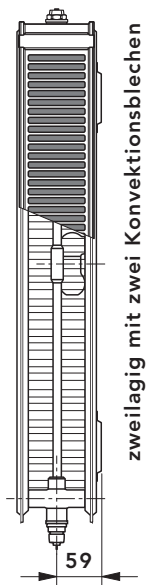
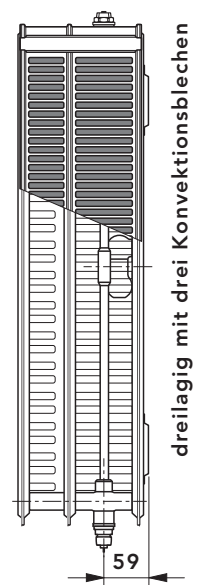


Jeder T6-MITTENANSCHLUSSHEIZKÖRPER ist mit einer fix eingebauten T-förmigen Ventilgarnitur (geeignet für Zweirohranlagen und Einrohranlagen unter Verwendung eines Einrohrverteilers) mit  $k_v$ -voreingestelltem, montierten Ventiloberteil inkl. Baustellenkappe und rückseitig angeschweißten Aufhängelassen ausgestattet. Verdrehbarer Spezialentlüftungsstopfen sowie Blindstopfen sind vormontiert. Alle Heizkörpertypen sind mit einer abnehmbaren, oberen Abdeckung und zwei geschlossenen Seitenteilen ausgestattet.

## LACKIERUNG

1. Grundbeschichtung nach DIN 55900 Teil 1, bei 190°C eingebrannt.
2. Die Fertigbeschichtung, nach DIN 55900 Teil 2, in RAL 9016 (auf Wunsch in vielen RAL- und Sanitär- farben gegen Aufpreis), erfolgt elektrostatisch in einer modernen Pulverbeschichtungsanlage. Die besonders widerstandsfähige Beschichtung wird bei 210 °C Objekttemperatur eingebrannt.

## VERPACKUNG

1. Kartonage
2. Kantenschutz
3. Schrumpffolie

TYPENÜBERSICHT																				
Type	11 VM					21 VM-S					22 VM					33 VM				
 																				
	 <p>einlagig mit einem Konvektionsblech</p>					 <p>zweilagig mit einem Konvektionsblech</p>					 <p>zweilagig mit zwei Konvektionsblechen</p>					 <p>dreilagig mit drei Konvektionsblechen</p>				
Type	11 VM					21 VM-S					22 VM					33 VM				
Bauhöhe  [mm]	300	400	500	600	900	300	400	500	600	900	300	400	500	600	900	300	400	500	600	900
Baulänge  [mm]	bis 2400		bis 2600	bis 2000		bis 2400		bis 3000	bis 2000		bis 3000			bis 2000		bis 3000	bis 2200		bis 1800	
Stufung	alle Baulängen beginnend mit 400 mm in Stufen zu 200 mm; zusätzlich 520, 720, 920, 1120 und 1320 mm																			



Garantieerklärungen als Download auf [www.vogelundnoot.at/garantieerklarungen](http://www.vogelundnoot.at/garantieerklarungen)

## BESCHREIBUNG UND LIEFERAUSSTATTUNG

Der T6-MITTENANSCHLUSSHEIZKÖRPER mit eingeschweißter T-förmiger Ventilgarnitur setzt neue Maßstäbe im Bereich der Mittenanschlusstechnologie. Neben der eleganten Gesamtoptik besticht der T6-MITTENANSCHLUSSHEIZKÖRPER einerseits durch einzigartige patentierte Features, universelle Einsetzbarkeit und Montageerleichterungen für den Heizungsbauer und andererseits durch eine Vielzahl einzigartiger Vorteile die nachfolgend herausgefiltert werden:

### T6-MITTENANSCHLUSS FERTIGHEIZKÖRPER -

flexible Lösung mit Laschenbefestigung

### SEITENVARIABLE -

Ventileinsatz und damit Thermostatkopf von rechts auf links montierbar - kein Drehen des Heizkörpers oder Kreuzen der Anschlüsse erforderlich

### TYPENVARIABLE -

einheitlicher Abstand vom Anschluss bis zur Wand bei allen mehrlagigen Heizkörpern (in Verbindung mit der Spezialwinkellasche auch bei allen einlagigen Heizkörpern)

### GRÖSSENVARIABLE -

Baulänge und Bauhöhe jederzeit auch nachträglich frei wählbar

### PERFEKTE VORMONTAGE -

Vorverrohrung und Systemprüfung ohne Heizkörper möglich

Somit ist der T6-MITTENANSCHLUSSHEIZKÖRPER ein echter Problemlöser.

Um die vorangeführten Vorteile zu vervollständigen, bietet die Vielseitigkeit im Design und in der Farbgebung des T6-MITTENANSCHLUSSHEIZKÖRPER großzügigen Spielraum in der Gestaltungsmöglichkeit. Durch die einzigartigen, farbigen und austauschbaren Dekorspangen können auch nachträglich individuelle Akzente gesetzt werden.

Der T6-MITTENANSCHLUSSHEIZKÖRPER mit eingeschweißter T-förmiger Ventilgarnitur ist sowohl für Zweirohranlagen als auch für Einrohranlagen unter Verwendung eines Einrohrverteilers geeignet. Zusätzlich zum mittigen Anschluss von unten ermöglicht die technisch ausgereifte Konzeption auch andere, von Kompaktheizkörpern bekannte Anschlussmöglichkeiten, wie einseitiger und wechselseitiger Anschluss. **Werkseitig wird der Heizkörper für Zweirohranlagen mit der  $k_v$ -Werteinstellung entsprechend der Heizkörperleistung ausgeliefert.**

Für Fernheizungsanlagen mit großer Spreizung zwischen Vorlauf und Rücklauf, ist auf Anfrage ein stufenlos feineinstellbarer Ventileinsatz erhältlich.

Durch universelle Vorlauf-/Rücklauf Anschlüsse in G 3/4 Außengewindeausführung können marktübliche Kupfer-, Präzisionsstahl-, Kunststoff- und Metall-

verbundrohre unter Verwendung des entsprechenden Zubehöres und handelsüblicher Absperrverschraubungen angeschlossen werden.

Die Thermostatköpfe „RA 2000“ bzw. „RAW“ der Fa. Danfoss, „VK“ der Fa. Heimeier, „D“ der Fa. Herz, „thera DA“ der Fa. MNG sowie „UNI XD“ der Fa. Oventrop können direkt auf den Heizkörper montiert werden. Der Heizkörper wird mit montierter Bauschutzkappe angeliefert.

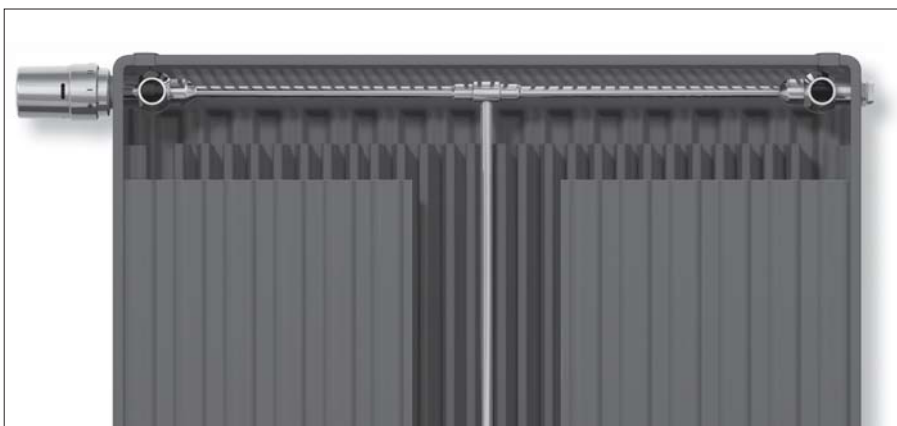
Die Betriebsparameter sind mit 10 bar Betriebsüberdruck und 110 °C Betriebstemperatur festgelegt.

Für Einrohranlagen ist eine maximale Ringleistung von ca. 10 kW bei  $\Delta T = T_1 - T_2 = 20 \text{ K}$  (bei  $T_1 = 90 \text{ °C}$ ) zu berücksichtigen.

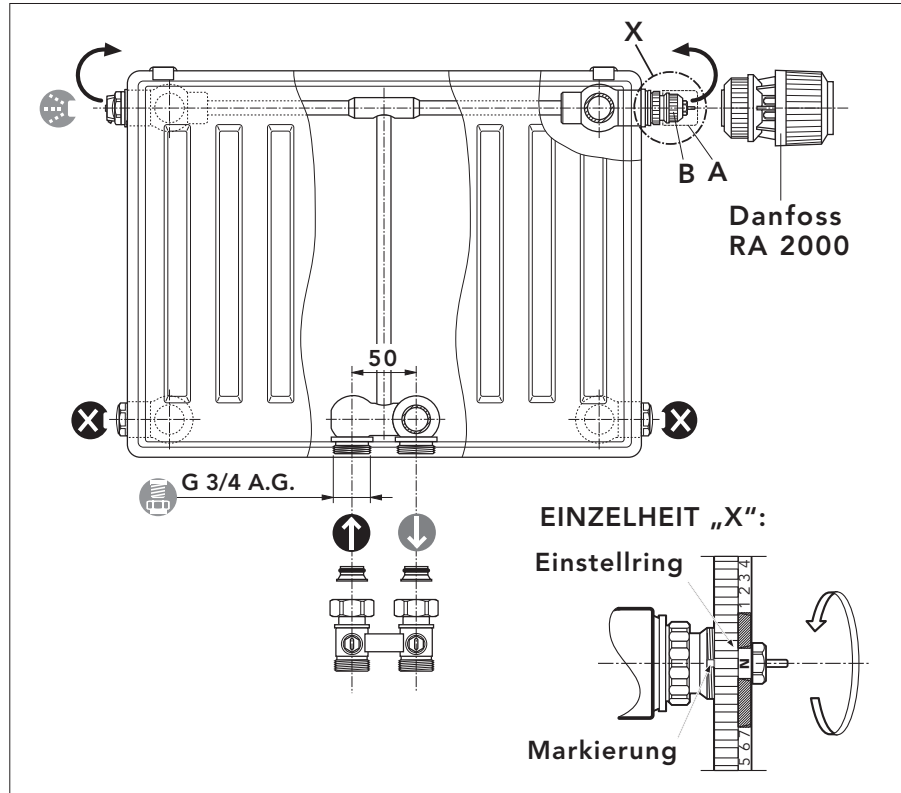
Somit ist der Mittenanschlussheizkörper wegweisend für die neue Heizkörper Mittenanschlussgeneration. Er beweist, dass neben seiner Vielseitigkeit vor allem die optimale Funktion der gesamten Heizkörper-Ventileinheit, die hohen Heizleistungen und die Motivation zur Montage von Thermostatköpfen, Energieeinsparungen beim Betrieb der Heizungsanlage zur Selbstverständlichkeit werden lassen.

Die G 3/4 A.G. Anschlüsse unserer Ventilheizkörper entsprechen in Ausführung und Tolerierung den Angaben der DIN V 3838. Bei Verwendung von konisch dichtenden Hahnblöcken (Einrohr- und Zweirohrbetrieb), bei denen keine Ausgleichsmöglichkeiten für Achsabstandstoleranzen gegeben sind, müssen wir jegliche Art von Schäden, die damit in Zusammenhang stehen, ablehnen.

**Wir empfehlen daher, nur flachdichtende Hahnblöcke bzw. Hahnblöcke, bei denen Ausgleichsmöglichkeiten für Abstandstoleranzen gegeben sind, zu verwenden.**



ZWEIROHRBETRIEB - EINSTELLHINWEISE UND RICHTWERTE



**EINSTELLHINWEISE:**

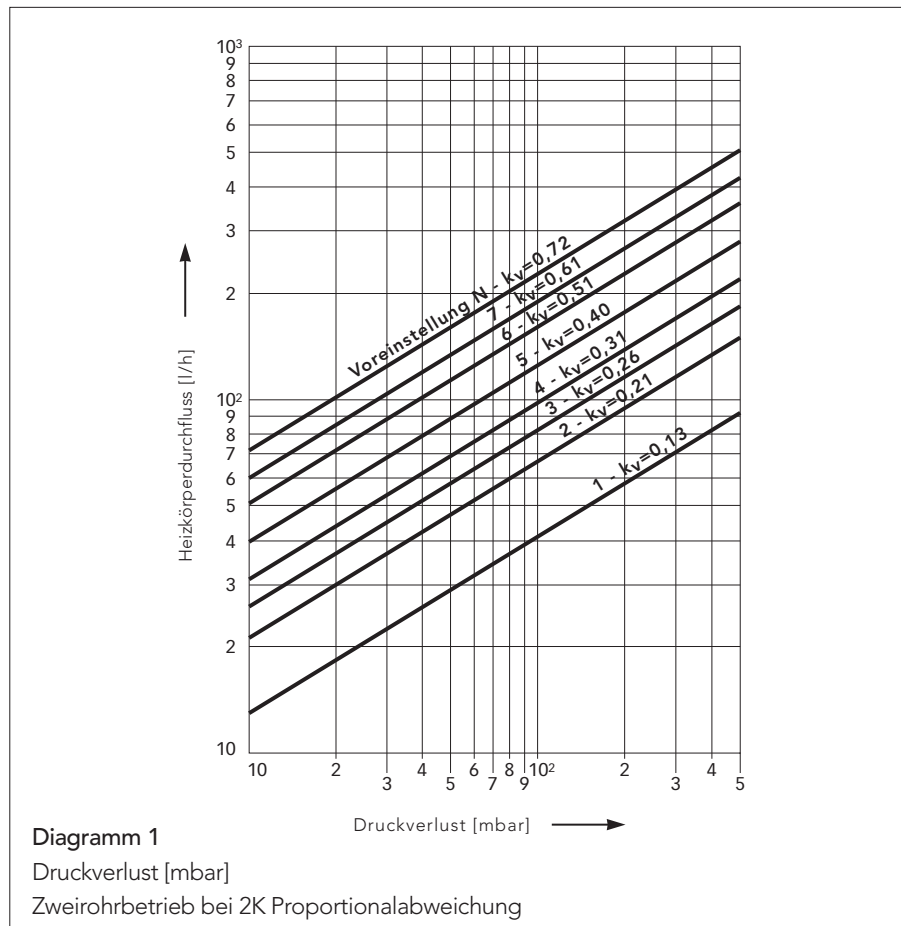
VOGEL&NOOT Ventilheizkörper sind werkseitig für Zweirohrsysteme ausgerüstet. Jeder Heizkörper ist, abhängig von seiner Heizleistung, mit einem voreingestellten Ventileinsatz ausgerüstet. Zusätzlich ist die  $k_v$ -Voreinstellung auf der Stirnseite farblich gekennzeichnet.

**HINWEIS:**

Falls individuelle Anpassungen notwendig sind, können die voreingestellten  $k_v$ -Werte bedarfsgerecht verändert werden. Der Austausch des Einbauventils von der rechten auf die linke Seite ist jederzeit problemlos möglich.

Der Heizkörper wird mit montierter Baustellenkappe angeliefert. Nach der Demontage der Baustellenkappe (Pos. A) können die Thermostatköpfe „RA 2000“ bzw. „RAW“ der Fa. Danfoss, „VK“ der Fa. Heimeier, „D“ der Fa. Herz, „thera DA“ der Fa. MNG sowie „UNI XD“ der Fa. Oventrop direkt auf das Einbauventil (Pos. B) montiert werden.

Selbstverständlich ist eine Korrektur der Ventilvoreinstellung auch unter Anlagen- druck möglich.



K <sub>v</sub> -WERT TABELLE					
Voreinstellung	1,1	3,9	5,2	6,5	N
k <sub>v</sub> -Wert bis	0,13	0,30	0,42	0,56	0,72
Farbe des Einstellrings	weiß	schwarz	grün	blau	rot

## HYDRAULISCHER ABGLEICH

Der hydraulische Abgleich des Wärmeabgabesystems hat zwei wesentliche Effekte: Energiekosteneinsparung und CO<sub>2</sub>-Reduktion. Er bewirkt, dass alle Heizkörper den erforderlichen Heizwasserdurchfluss erhalten. Nur so kann die optimale Wärmeabgabeleistung erreicht werden, wodurch thermische Behaglichkeit bei ökonomisch und ökologisch sinnvollem Betrieb möglich ist.

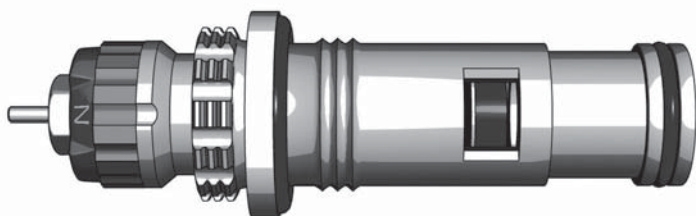
Jeder Heizkörper benötigt seiner Lage am Verteilsystem entsprechend einen spezifischen Heizwasser-Volumenstrom. Mit der Umwälzpumpe sollte die erzeugte Wärme gleichmäßig bzw. bedarfsabhängig an die Räume verteilt werden können. Jedoch fließt das erwärmte Heizungswasser nach dem Prinzip des geringsten Widerstandes auf dem kürzesten Weg zurück: üblicherweise durch die Heizkörper, welche sich der Umwälzpumpe am nächsten befinden.

Die von der Umwälzpumpe am weitest entfernten Heizkörper sind also unzureichend mit Heizungswasser versorgt – die in der Nähe überversorgt! Aufgrund der einerseits mangelnd beheizten und andererseits überheizten Räume wird die Ursache oft bei zu gering dimensionierten Pumpen oder zu schwachen Heizquellen gesucht. Durch größere Pumpen oder höhere Vorlauftemperaturen sowie Heizungsregelung vergrößern sich die negativen Auswirkungen noch: Mangelnde Behaglichkeit, hohe Energiekosten sowie größerer CO<sub>2</sub>-Ausstoß und Geräuschentwicklung.

Wirksame Abhilfe findet sich nur im hydraulischen Abgleich mithilfe werkseitiger Vorjustierung der korrekten  $k_v$ -Werte. So besitzen alle Heizkörper im Verteilungssystem ähnliche Widerstände und erhalten die optimale Heizwasserdurchflussmenge.

## WERKSVORJUSTIERUNG

Die VOGEL&NOOT Ventilheizkörper sind, abhängig von der Wärmeleistung, bereits werkseitig mit vorjustierten und regulierbaren Ventileinsätzen ausgestattet. Die serienmäßig eingebauten Ventileinsätze ermöglichen 8 kv-Haupt-einstellungen sowie 7 Zwischeneinstellungen. Die werkseitige  $k_v$ -Vorjustierung berücksichtigt 5 der möglichen 15 Einstellungen und ist für übliche Heizungsanlagen bei einem Differenzdruck von 100 mbar ausgelegt.



## VORTEILE DER VENTILEINSÄTZE IN VOGEL&NOOT VENTILHEIZKÖRPERN

### KONSTANT ÖFFNENDE, STUFENLOS EINSTELLBARE REGELSCHÜRZE

- exaktere Abstimmung
- störungsarm im Betrieb
- leichtere Reinigung der Ventileinsätze

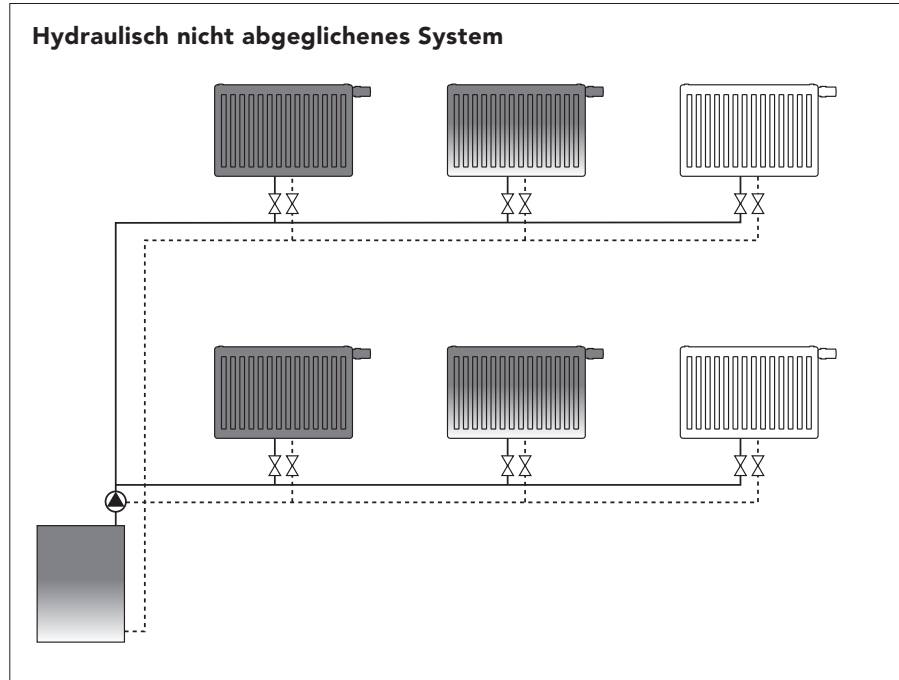
### FARBIGE VENTIL-KENNZEICHNUNG

- eingestellter  $k_v$ -Wert sofort sichtbar

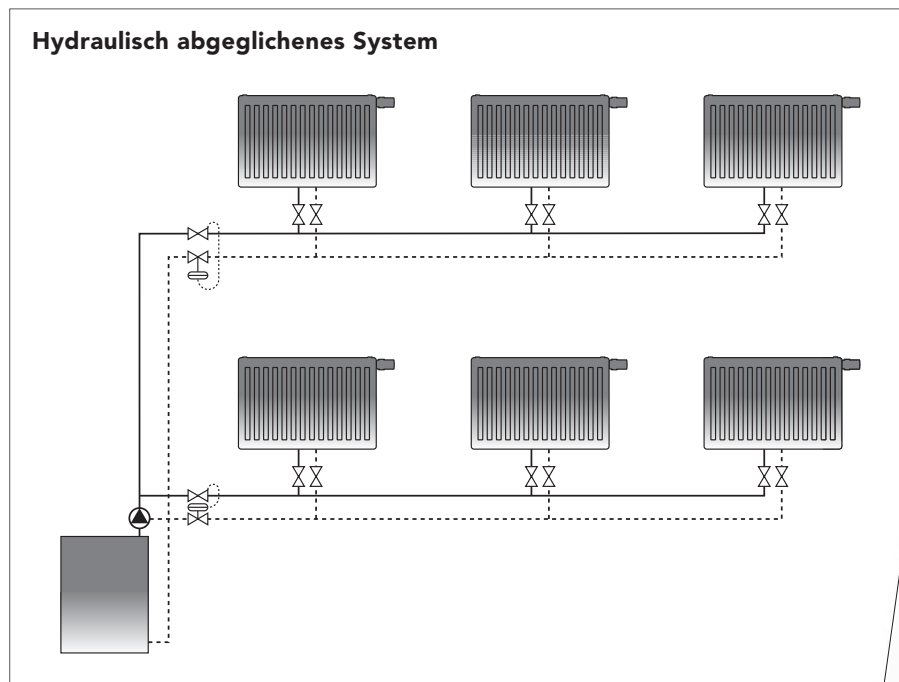
### VORTEILE WERKSEITIGER VENTILVORJUSTIERUNG

- optimaler hydraulischer Abgleich bei Gebäuden bis 1.000 m<sup>2</sup> Nutzfläche
- bessere energetische Bewertung von Gebäuden (DIN EN 18599)
- positive Anrechnung für den Energiepass
- Zeit- und Aufwandsersparnis für Heizungsplaner, -bauer und Installateure
- nach hydraulischem Abgleich bis zu 6 % Energieeinsparung
- Energieverbrauch der Umwälzpumpe um bis zu 20 % verringert

### VORTEILE DES HYDRAULISCHEN ABGLEICHS



- bis zu 6 % Energieeinsparung
- CO<sub>2</sub>-Reduktion
- Behaglichkeitsgewinn
- Erfüllung der Energieeffizienz-Bestimmungen



**TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DRESDEN**

Fakultät Maschinenwesen Institut für Energietechnik  
Professur für Energietechnik und Wärmewirtschaft

Rettig Austria GmbH  
Vogel und Noot Straße 4  
8661 Wartberg, Austria

Prof. Dr.-Ing.  
Clemens Felmann

Telefon: +49 351 463 21145  
Telefax: +49 351 463 31018  
E-Mail: c.felmann@tu-dresden.de

Gutachten

Dezember 2009

#### „Zur Wirksamkeit abgestufter Ventileinsätze für den hydraulischen Abgleich in Heizungsanlagen“

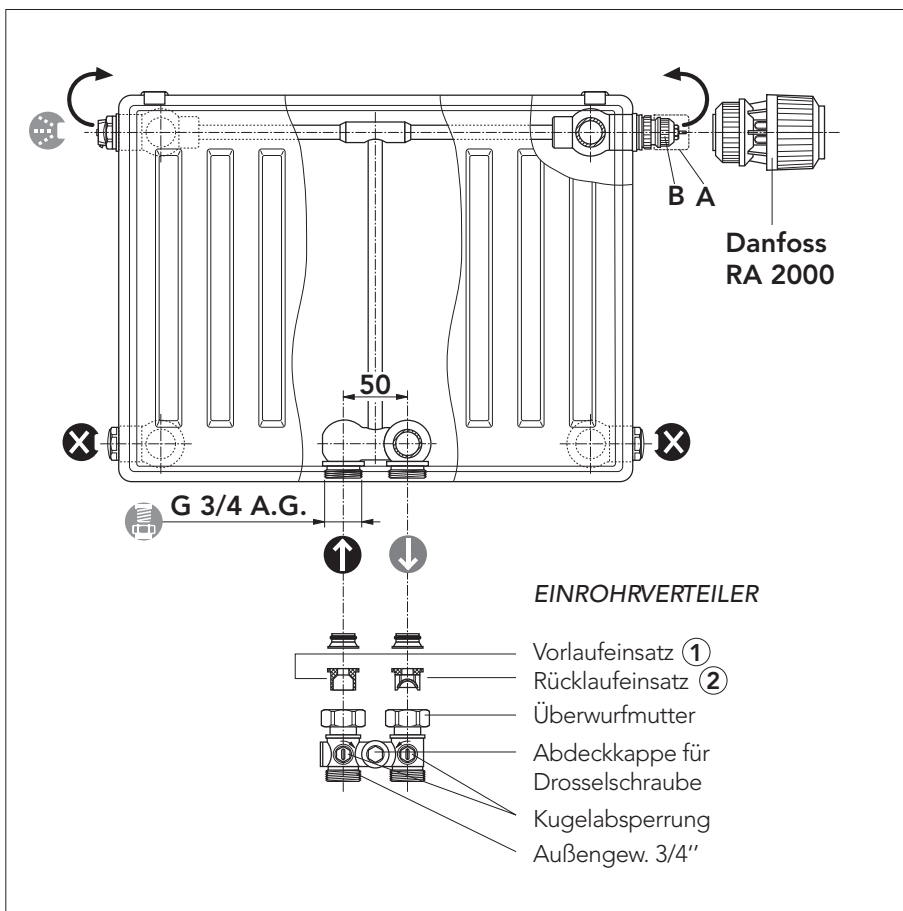
Das Unternehmen Rettig ICC stützt Vogel & Noot Heizkörper mit auf die Heizkörperleistung abgestimmten voreingestellten Ventileinsätzen aus. Im Ergebnis detaillierter Berechnungen zur Wirksamkeit der fünf Voreinstellungen für den hydraulischen Abgleich in Zweirohrheizungsanlagen wurde festgestellt:

1. Die Ventileinsätze bewirken im Vergleich zu einem nicht abgeglichenen Netz eine deutliche Begrenzung sowohl der Durchflussmengen der einzelnen Heizkörper als auch des Gesamt-Massestromes. Bestehende Abweichungen der Massestromverteilung gegenüber einem rechnerisch ermittelten Auslegungszustand sind aufgrund der Betriebscharakteristik von Heizflächen für die Wärmeversorgung im Gebäude unkritisch.
2. Die voreingestellten Ventileinsätze sind gleichermaßen für Bestandsgebäude und Neubauten mit den entsprechenden unterschiedlichen Auslegungssystemtemperaturen geeignet.
3. Der Einsatz der gestuften Ventileinsätze ist einem hydraulisch abgeglichenen Heizungsnetz energetisch gleichwertig.
4. Die Ventileinsätze entsprechen einem statisch abgeglichenem System nach EN 15316-2-1 (2007) mit  $f_{\text{ab}}=1,01$ , einem abgeglichenem System nach EN 15316-2-3 (2007) mit  $f_{\text{ab}}=1$  sowie einem hydraulisch abgeglichenem Heiznetz nach DIN V 18599-5 (2007) mit  $f_{\text{ab}}=1$ .

*C. Felmann*

Prof. Dr.-Ing. C. Felmann

## EINROHRBETRIEB - EINSTELLHINWEISE UND RICHTWERTE



Im Einrohrbetrieb ist das Einbauventil auf N zu justieren.

Flachheizkörper

Der Heizkörper wird mit montierter Baustellenkappe angeliefert. Nach der Demontage der Baustellenkappe (Pos. A) können die Thermostatköpfe „RA 2000“ bzw. „RAW“ der Fa. Danfoss, „VK“ der Fa. Heimeier, „D“ der Fa. Herz, „thera DA“ der Fa. MNG sowie „UNI XD“ der Fa. Oventrop direkt auf das Einbauventil (Pos. B) montiert werden.

### ACHTUNG:

Bei der Montage des Einrohrverteilers ist zu beachten, dass der Rücklaufeinsatz ② im Rücklauf und der Vorlaufeinsatz ① im Vorlauf eingebaut ist.

Der Austausch des Einbauventiles von der rechten auf die linke Seite ist jederzeit problemlos möglich.

### EINSTELLWERTE:

- Heizkörperanteil 30 %: 3,75 Umdrehungen\*
- Heizkörperanteil 35 %: 3,25 Umdrehungen\*
- Heizkörperanteil 40 %: 2,50 Umdrehungen\*
- Heizkörperanteil 45 %: 2,25 Umdrehungen\*
- Heizkörperanteil 50 %: 2,00 Umdrehungen\*

\*... Beipassspindel am Einrohrverteiler vorher nach **rechts bis zum Anschlag drehen**.

Selbstverständlich ist eine Korrektur der Ventilvoreinstellung auch unter Anlagen- druck möglich.

Berücksichtigen Sie bitte die für Einrohr- anlagen maximale Ringleistung von ca. 10 kW bei  $\Delta T = T_1 - T_2 = 20 \text{ K}$  (bei  $T_1 = 90 \text{ }^\circ\text{C}$ ).

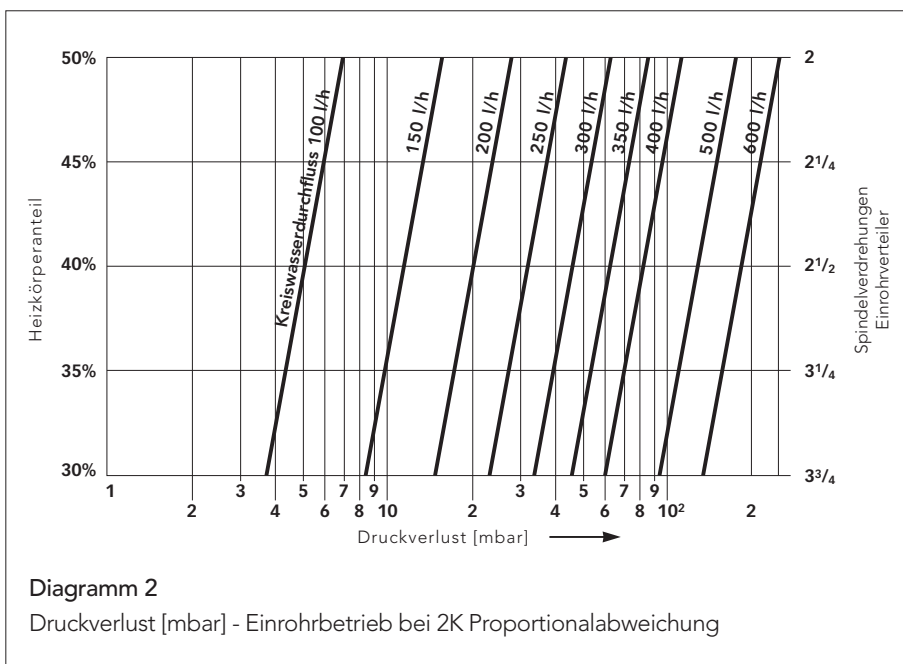
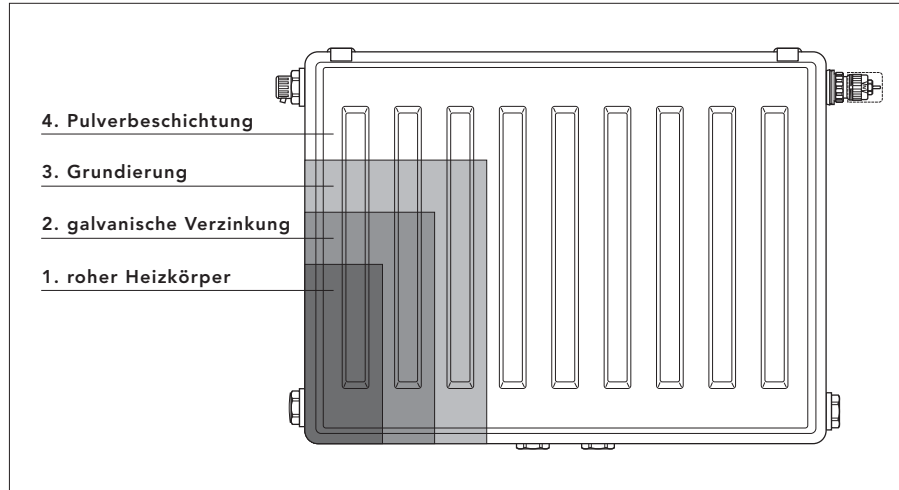


Diagramm 2  
Druckverlust [mbar] - Einrohrbetrieb bei 2K Proportionalabweichung



## VERZINKTE AUSFÜHRUNG - KOMPAKTHEIZKÖRPER / T6-MITTENANSCHLUSSHEIZKÖRPER



Für Einsatzbedingungen mit erhöhten Korrosionsschutzanforderungen in Räumen mit aggressiver und/ oder feuchter Atmosphäre (wie z.B. Schwimmbäder, Saunen, öffentliche Toiletten, etc.) empfehlen wir unsere KOMPACTHEIZKÖRPER und T6-MITTENANSCHLUSSHEIZKÖRPER in verzinkter Ausführung. Diese Heizkörper

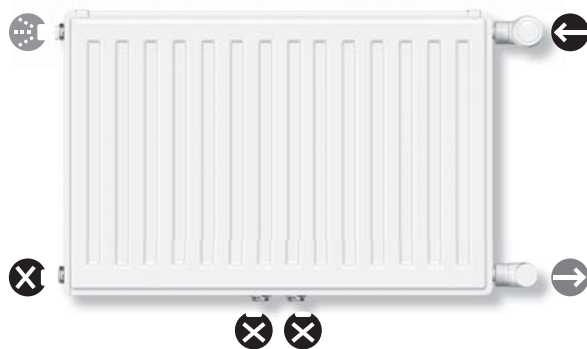
sind galvanisch verzinkt. Anschließend werden diese grundiert und pulverbeschichtet. Vor der Bestellung von Heizkörpern für derartige Einsatzbedingungen sollte man sich daher über den geplanten Aufstellungsort des Heizkörpers informieren und die Einsatzgrenzen entsprechend festlegen.

Für verzinkte Heizkörper sind besondere Bestell- und Lieferhinweise zu beachten:

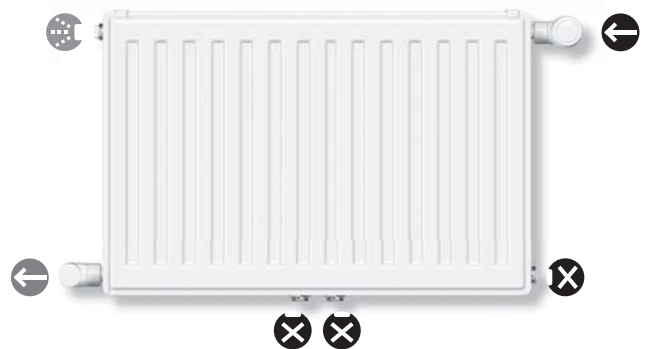
- Lieferbar sind alle Typen der Baureihen KOMPACTHEIZKÖRPER und T6-MITTENANSCHLUSSHEIZKÖRPER
- Die Fertigung ist nur auf Sonderwunsch und Anfrage möglich.
- Bereits gefertigte sowie gelieferte Heizkörper sind von der Rückgabe ausgeschlossen.
- Die Lieferzeit für diese Heizkörper beträgt 4 - 6 Wochen.
- Die Fertigung erfolgt gegen Aufpreis auf die zurzeit gültige unverbindliche Preisempfehlung.
- Es gelten unsere allgemeinen Gewährleistungsbedingungen.

### ANSCHLUSSARTEN - ZWEIROHRSYSTEM: VERWENDUNG EINES T6-HEIZKÖRPERS ALS KOMPACTHEIZKÖRPER

#### A: Anschluss einseitig

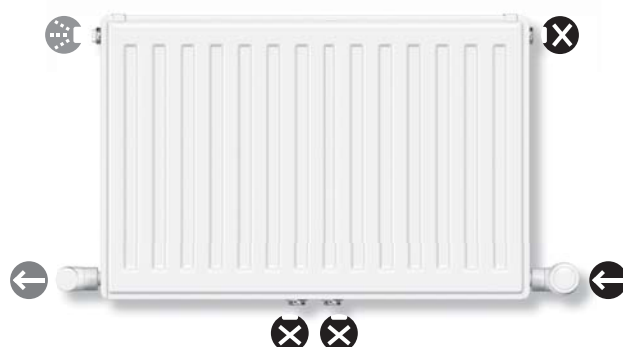


#### B: Anschluss wechselseitig



#### C: Anschluss reitend

Achtung: Minderleistung



#### ACHTUNG:

Bei Einsatz des T6-MITTENANSCHLUSSHEIZKÖRPER als Kompaktheizkörper sind die 3/4" Verschlusskappen aus Kunststoff durch vernickelte Messingkappen (Zubehör) zu ersetzen. Bezug unter der Artikelnummer: ZOPL000C0002000. Zusätzlich muss das Kunststoffteil des Spezialentlüftungsstopfens entfernt werden.