

## Geräteauswahl

### Kühlwasserbegrenzer Gestramat®

#### Gestramat CW 41, CW 41/4

#### PN 16, DN 25 – 100 mm (1 – 4")

#### 1. Bestimmung des Geräte-Typs in Abhängigkeit des verwendeten Kühlmittels

Art des Kühlmittels	Geräte-Typ
Industriekühlwasser	CW 41
ammoniakhaltiges Kühlwasser, salzhaltige Medien, chlorierte Kohlenwasserstoffe	CW 41/4

#### 2. Ermittlung der Thermostat-/Kegel-Kombination

##### Vereinfacht

In der Praxis – bei vorhandenen Anlagen – ist es in der Regel ausreichend, wenn die Thermostat-/Kegel-Kombination in Abhängigkeit der gewünschten Austrittstemperatur gewählt wird.

gewünschte Austrittstemperatur	Thermostat-/Kegel-Kombination
20 bis 60 °C	w r
50 bis 100 °C	n r
-32 bis + 30 °C	k r

#### 3. Nennweite

Die Nennweite soll nach Möglichkeit der verlegten oder geplanten Rohr-Nennweite entsprechen. Bei der vereinfachten Auswahl ist es in der Regel ausreichend, die vorhandene Rohr-Nennweite als Geräte-Nennweite zu wählen.

Folgende Nennweiten stehen zur Auswahl: DN 25, 40, 50, 80, 100

#### 4. Anschlußart

Flansche DIN 2533, PN 16, Form C.

Auf Anfrage gegen Mehrpreis nach ANSI 150 gebohrt.

#### 2.1 Ermittlung der Thermostat-/Kegel-Kombination

##### Rechenverfahren

Mit dem Rechenverfahren wird die Thermostat-/Kegel-Kombination in Abhängigkeit der Betriebsdaten rechnerisch ermittelt.

##### Rechengang

##### a) Bisherige Kühlwasser-Austrittstemperatur im Sommer?

$$t_A = \dots \text{ °C}$$

Kühlwasser-Eintrittstemperatur im Sommer?

$$t_E = \dots \text{ °C}$$

Gewünschte max. zul. Austrittstemperatur am CW 41?

$$t_{cw} = \dots \text{ °C}$$

Daraus folgt:

Bisherige Temperatur-Differenz $\Delta t_1 = t_A - t_E = \dots \text{ K}$
--

Gewünschte Temperatur-Differenz $\Delta t_2 = t_{cw} - t_E = \dots \text{ K}$
--

##### b) Netzüberdruck in der Kühlwasser-Zulaufleitung?

$$p_1 = \dots \text{ bar}$$

Gegendruck in der Kühlwasser-Ablaufleitung?

$$p_2 = \dots \text{ bar}$$

Höhenunterschied der Meßstellen für Netz- und Gegendruck?

$$\text{Fallhöhe } h_1 = \dots \text{ m} \hat{=} p_{h1} = \dots \text{ bar}$$

oder

$$\text{Steighöhe } h_2 = \dots \text{ m} \hat{=} p_{h2} = \dots \text{ bar}$$

Mit diesen Werten den Differenzdruck errechnen:

$\Delta p = p_1 + p_{h1} - p_2 = \dots \text{ bar}$
---

oder

$\Delta p = p_1 - p_{h2} - p_2 = \dots \text{ bar}$
---

##### c) Ungedrosselte Kühlwassermenge der vorhandenen Anlage?

$$\dot{V} = \dots \text{ m}^3/\text{h}$$

oder

abzuführende Wärmemenge der geplanten Anlage?

$$Q = \dots \text{ kJ/h}$$

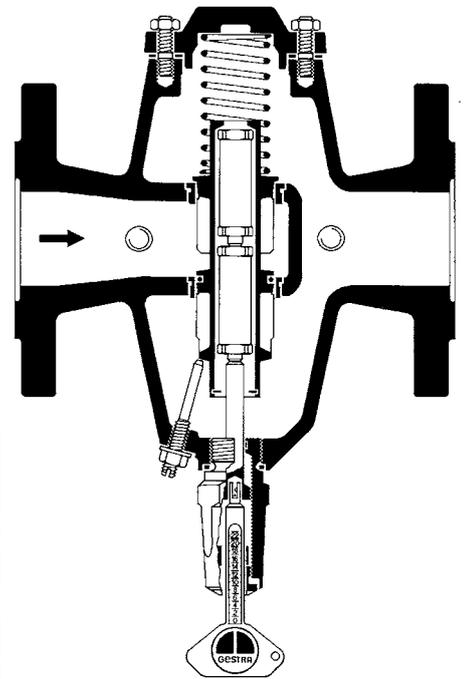
$k_v$ -Wert-Berechnung:

$k_v = \frac{\dot{V}}{\sqrt{\Delta p \left[ \left( \frac{\Delta t_2}{\Delta t_1} \right)^2 - 1 \right]}} = \dots \text{ m}^3/\text{h}$
--

oder

$k_v = \frac{Q}{4,2 \cdot 10^3 \sqrt{\Delta p (\Delta t_2^2 - 9)}} = \dots \text{ m}^3/\text{h}$
--

##### d) Mit $\Delta t_2$ , $k_v$ , $t_{cw}$ und DN werden jetzt nach den Beispielen auf Seite 2 die Kennbuchstaben der Thermostat-/Kegel-Kombination festgelegt.



CW 41 DN 40/50

## Diagramme zur Bestimmung der Kennbuchstaben für die Thermostat-/Kegel-Kombination

### Beispiel 1

Gesucht werden die Kennbuchstaben für den Kühlwasserbegrenzer CW 41 mit  $\Delta t_2 = 14 \text{ K}$   
 $k_v = 15 \text{ m}^3/\text{h}$   
 $t_{cW} = 40 \text{ }^\circ\text{C}$   
 Nennweite DN 50

### Lösung

Im mittleren Diagramm für DN 50 erhält man mit  $\Delta t_2$  und  $k_v$  den eingezeichneten Schnittpunkt (14, 15). Er liegt im gemeinsamen Feldbereich der Kennbuchstaben ws, ns, ks.

Es gilt:

ws	bei $t_{cW} = 20$ bis $60 \text{ }^\circ\text{C}$
ns	bei $t_{cW} = 50$ bis $100 \text{ }^\circ\text{C}$
ks	bei $t_{cW} = -32$ bis $+ 30 \text{ }^\circ\text{C}$

Wegen  $t_{cW} = 40 \text{ }^\circ\text{C}$  werden hier die Kennbuchstaben ws festgelegt.

### Beispiel 2

Fällt ein Schnittpunkt ( $\Delta t_2$ ,  $k_v$ ) in den Feldbereich der Kennbuchstaben wr, nr, kr, dann wählt man:

wr	bei $t_{cW} = 20$ bis $60 \text{ }^\circ\text{C}$
nr	bei $t_{cW} = 50$ bis $100 \text{ }^\circ\text{C}$
kr	bei $t_{cW} = -32$ bis $+ 30 \text{ }^\circ\text{C}$

### Ausschreibungstext

GESTRA Kühlwasserbegrenzer  
 Gestramat CW 41 oder CW 41/4.  
 Mit Feststoffthermostat, Doppelsitzkegel,  
 Manometer und Thermometer.

### Bestellangaben

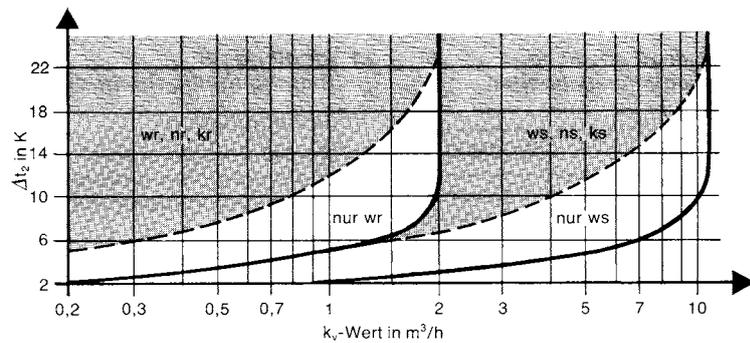
Geräte-Typ, Thermostat-/Kegel-Kombination,  
 Nennweite (DN), Anschlußart (siehe Geräte-Auswahl).

Nur zur Kontrolle:

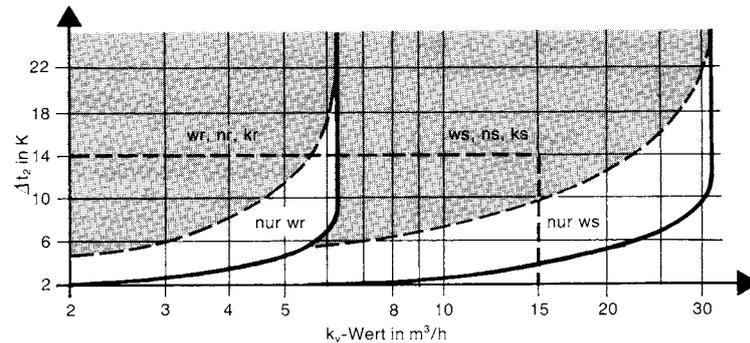
Art des Kühlmittels, Vor- und Gegendruck, ungedrosselte Kühlmittelmenge oder abzuführende Wärmemenge.

Bitte beachten Sie unsere Verkaufs- und Lieferbedingungen.

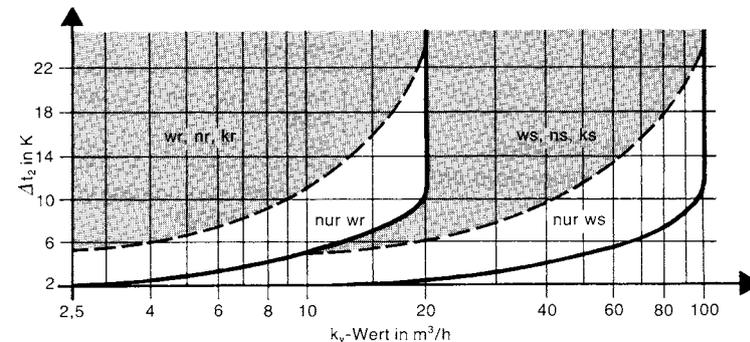
### Nennweite DN 25



### Nennweiten DN 40, 50



### Nennweiten DN 80, 100



### Hinweis zur Wahl des Kegels

Ist die Nennweite noch nicht festgelegt (siehe auch Pkt. 3) findet sich der Schnittpunkt  $\Delta t_2/k_v$  vielfach in mehreren Diagrammen wieder.

Zweckmäßigerweise wählt man dann den Kegel mit der kleinsten Fühlstrommenge (siehe Datenblatt CW 41, Technische Daten,  $k_{v0}$ -Wert).

# GESTRA AG

Münchener Straße 77, 28215 Bremen, Germany  
 Telefon +49 421 3503-0, Telefax +49 421 3503-393  
 E-mail info@de.gestra.com, Web www.gestra.de