

Fernwärme-Rücklauf temperatur-Senkung → Vorteile für Heizanlagenbetreiber

Was bedeutet Senkung der Rücklauf temperatur ?

Warum niedrige Rücklauf temperatur ?

Wie wird eine niedrige Rücklauf temperatur erreicht ?

Kriterien für die Auswahl der rücklauf optimierten Trinkwasser erwärmung

Beispiele für Trinkwarmwassersysteme mit niedrigen Rücklauf temperaturen

Niedrige Rücklauf temperatur mit Solarthermie und Brennwerttechnik

Senkung der Rücklauf temperatur im Fernwärmenetz

Vorteile der Rücklauf temperaturen senkung für den Heizanlagenbetreiber

Fernwärme-Rücklauf temperatur-Senkung → Vorteile für Heizanlagenbetreiber

Was bedeutet Senkung der Rücklauf temperatur ?

$$\overset{\nearrow}{Q} = \underset{\downarrow}{m} * \overset{\nearrow}{c} * (\overset{\nearrow}{T_v} - \underset{\downarrow}{T_R})$$

const. const. const.

Die Erhöhung der Temperaturdifferenz senkt den Volumenstrom.
Die Senkung des Volumenstrom bewirkt eine Senkung Strömungsverluste.
Die Senkung der Strömungsverluste benötigt einen geringeren Pumpendifferenzdruck.
Geringerer Volumenstrom und Pumpendifferenzdruck benötigt kleinere Pumpe und senkt den elektrischen Energieverbrauch.

Fernwärme-Rücklaufemperatur-Senkung → Vorteile für Heizanlagenbetreiber

Wie wird eine niedrige Rücklaufemperatur erreicht ?

Niedrige Rücklaufemperatur der Heizung

Große Heizflächen, z. Bsp. FBH
Keine Bypässe, wie z. Bsp. Hydraulische Weichen
Hydraulischer Abgleich Heizungssystem
Reihenschaltung von Heizkreisen mit
unterschiedlichen Vorlaufemperaturen

Niedrige Rücklaufemperatur der WWB

Rücklaufemperaturoptimierte
Trinkwassererwärmung

Es gibt mehrere getestete
rücklaufemperaturoptimierte
Trinkwassererwärmungssysteme

Fernwärme-Rücklaufemperatur-Senkung → Vorteile für Heizanlagenbetreiber

Kriterien für die Auswahl der rücklaufoptimierten Trinkwassererwärmung

Auswahlkriterien:

Trinkwasserhygiene (Arbeitsblatt W551)

Auskühlung der Rücklaufemperatur

Maximale benötigte Heizleistung bei Spitzenzapfung Warmwasser

Komplexität des Warmwassererwärmungssystems

Service- und Wartungsaufwand

Erstellungskosten: Lieferkosten und Montagekosten

Betriebserfahrungen

Planungsunterstützung

Fernwärme-Rücklauf temperatur-Senkung → Vorteile für Heizanlagenbetreiber

Auswahl rücklaufoptimierte Trinkwassererwärmungssysteme

Getestete Systeme unter gleichen Anlagenbedingungen:
Forschungsprojekt LowEx

System Hochschule München, Prof. Ziegler
System massebehaftete Vorwärmstufe, Hr. Spannig
System Ing.Büro Langer
System Hr. Weinmann
System Stadtwerke München
System YADO|AQUA PR

Fernwärme-Rücklaufemperatur-Senkung → Vorteile für Heizanlagenbetreiber

Niedrige Rücklaufemperatur mit Solarthermie und Brennwerttechnik

Solarthermie

Niedrige Rücklaufemperaturen steigert den solaren Ertrag

Brennwerttechnik

Der Brennwerteffekt setzt erst bei ca. 50°C ein und erhöht sich mit sinkender Rücklaufemperatur auf bis zu 108% bei ca. 30°C.

Fernwärme-Rücklauf temperatur-Senkung → Vorteile für Heizanlagenbetreiber

Senkung der Rücklauf temperatur im Fernwärmenetz

$$\overset{\uparrow}{\mathbf{Q}} = \underset{\text{const.}}{\overset{\nearrow}{\mathbf{m}}} * \underset{\text{const.}}{\overset{\nearrow}{\mathbf{c}}} * (\overset{\nearrow}{\mathbf{T}_v} - \underset{\downarrow}{\mathbf{T}_R})$$

Niedrige Rücklauf temperatur erhöht die verfügbare Wärmeleistung

$$\overset{\nearrow}{\mathbf{Q}} = \underset{\text{const.}}{\downarrow}{\mathbf{m}} * \underset{\text{const.}}{\overset{\nearrow}{\mathbf{c}}} * (\overset{\nearrow}{\mathbf{T}_v} - \underset{\downarrow}{\mathbf{T}_R})$$

Eine höhere Wärmeleistung wird nicht benötigt, deshalb wird der Volumenstrom reduziert

Fernwärme-Rücklauf temperatur-Senkung → Vorteile für Heizanlagenbetreiber

Senkung der Rücklauf temperatur im Fernwärmenetz der SWM

Die SWM begrenzt den Anschlusswert über den berechneten Volumenstrom bei Einhaltung der Anschlussbedingungen:

Wird bei einem bestehenden Fernwärmeanschluss die Rücklauf temperatur von aktuell 55°C auf 40°C gesenkt, kann bei einer Vorlauf temperatur von 80°C der primäre Volumenstrom um 30% reduziert werden.

Der Anschlusswert des Fernwärmeanschlusses kann ebenfalls um 30% reduziert werden, wenn die reduzierte Leistung für den Spitzenbedarf der Trinkwassererwärmung noch ausreichend ist.
Das ist ein Kriterium bei der Auswahl der rücklauf optimierten Trinkwassererwärmung

Planbare, dauerhafte Kosteneinsparung durch die Leistungsreduzierung

Planbare Amortisationsrechnung der Investition für die Senkung der Rücklauf temperatur

Fernwärme-Rücklaufemperatur-Senkung → Vorteile für Heizanlagenbetreiber

Vorteile der Rücklaufemperatursenkung

Nutzung des Brennwerteffektes
Erhöhung des Ertrages bei Solarthermieanlagen
Reduzierung des Primärvolumenstroms, Anschlussleistungsreduzierung
Reduzierung des Heizungsvolumenstroms
Einsparung Pumpenstrom
Kleinere Pumpen und Armaturen möglich
Reduzierung Wärmeverlust der Rücklaufleitung
Verbesserung der Trinkwasserhygiene

Fernwärme-Rücklauf temperatur-Senkung → Vorteile für Heizanlagenbetreiber

Richter Pumpentechnik GmbH
Carl Zeiss Ring 15
85737 Ismaning

Tel: 089 9963858-0
Fax: 089 9963858-29

www.pumpenrichter.de
info@pumpenrichter.de