

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-Rücklauf temperatur-Senkung → Vorteile für Heizanlagenbetreiber

## Niedrige Rücklauf temperatur mit Solarthermie und Brennwerttechnik

Solarthermie

Niedrige Rücklauf temperaturen steigert den solaren Ertrag

Brennwerttechnik

Der Brennwerteffekt setzt erst bei ca. 50°C ein und erhöht sich mit sinkender Rücklauf temperatur 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-Rücklaufemperatur-Senkung → Vorteile für Heizanlagenbetreiber

Richter Pumpentechnik GmbH  
Carl Zeiss Ring 15  
85737 Ismaning

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

[www.pumpenrichter.de](http://www.pumpenrichter.de)  
[info@pumpenrichter.de](mailto:info@pumpenrichter.de)