

KNOWLEDGE

QUALITY

INNOVATION

MANUFACTURING

CUSTOMER FOCUS



**HERZLICH  
WILLKOMMEN**

# RADCON

ZWEIROHRHEIZUNG

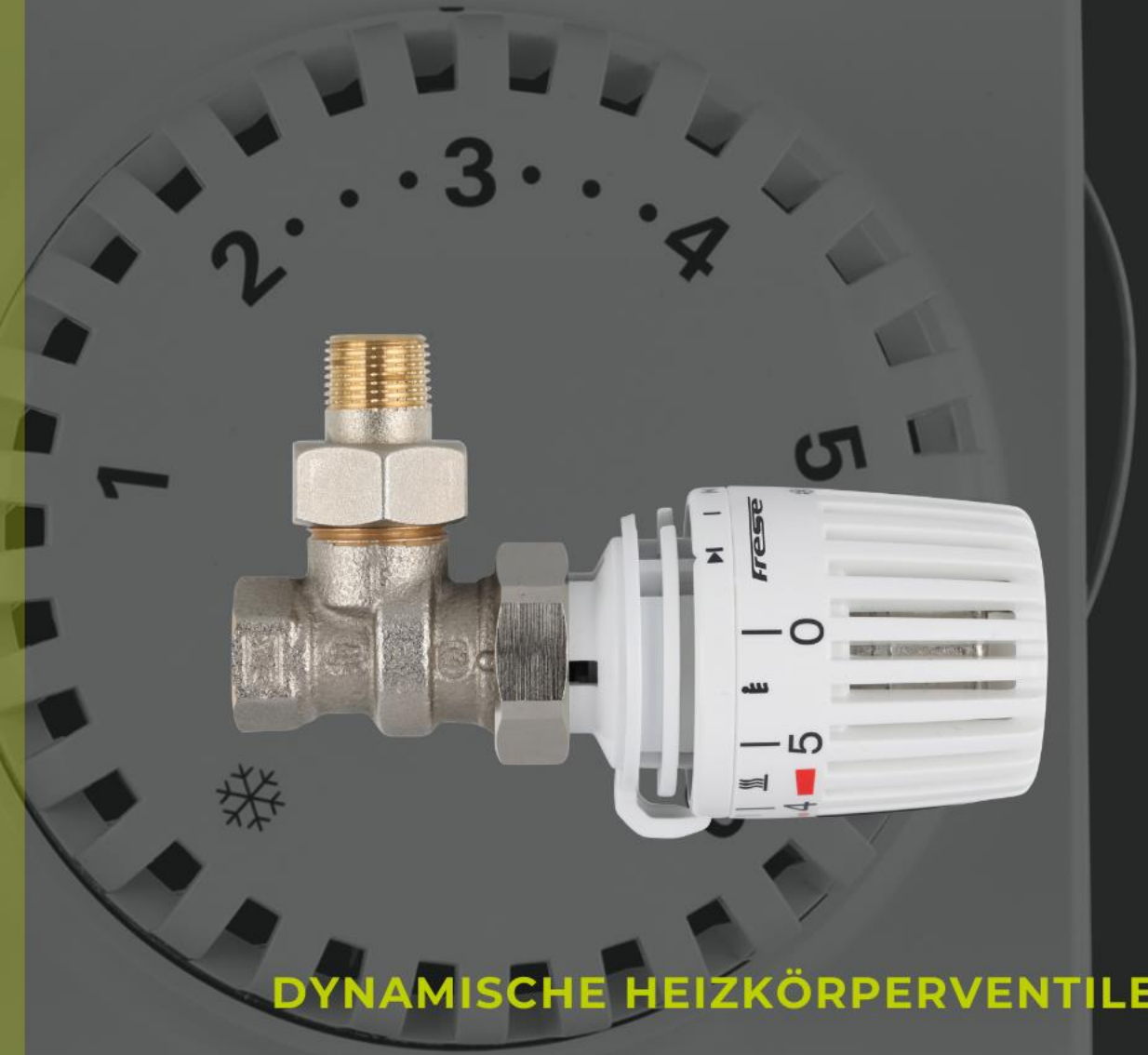
HEIZKÖRPER

KONVEKTOREN

HEIZ-UND KÜHLDECKEN



Frese



**DYNAMISCHE HEIZKÖRPERVENTILE**

DN15 – DN20

Volumenstrom von 20l/h – 340l/h

# SIGMA COMPACT

ZWEIROHRHEIZUNG

EINROHRHEIZUNG

DECKENSTRAHLHEIZUNG

LUFTERHITZER



Frese



**DYNAMISCHE VOLUMENSTROMREGLER**

Sigma Compact DN15 – DN300  
Volumenstrom von 40l/h – 600.000l/h

# OPTIMA COMPACT

LUFTERHITZER

HEIZ-UND KÜHLDECKEN

DECKENSTRAHLHEIZUNG

GEBLÄSEKONVEKTOREN



**DYNAMISCHE KOMBIVENTILE FÜR  
ABGLEICH UND REGELUNG**

DN10 – DN300

Volumenstrom von 30l/h – 600.000l/h

# COMBIFLOW 6-WEGE

LUFTERHITZER

HEIZ-UND KÜHLDECKEN

DECKENSTRAHLHEIZUNG

GEBLÄSEKONVEKTOREN



**DYNAMISCHE KOMBIVENTILE FÜR  
ABGLEICH UND REGELUNG**

DN15 – DN20

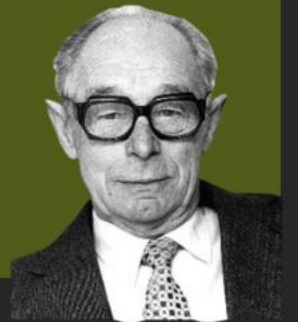
Volumenstrom von 35l/h – 4250l/h

# FRESE ZENTRALE

SLAGELSE, DENMARK



“Es ist keine MAGIE – es ist gesunder  
Menschenverstand”



Børge Frese



# JÜRGEN LANGENSIEPEN

**AREA SALES MANAGER WEST**

Referent und Qualifizierungsberater beim Fachverband  
Sanitär-, Heizungs-, Klimatechnik Hessen

Vertriebsleiter Hottgenroth/ETU Software





CHATGPT

Der hydraulische Abgleich ist ein Verfahren in der Heizungstechnik, bei dem die Durchflussmengen von Heizkörpern oder Heizkreisen so angepasst werden, dass sie den tatsächlichen Bedürfnissen in einem Gebäude entsprechen. Dies ermöglicht eine gleichmäßige Wärmeverteilung und optimiert die Energieeffizienz, da die Heizungsanlage nicht unnötig viel Energie verbraucht. Ein hydraulischer Abgleich verbessert den Komfort in den Räumen und trägt zur Senkung der Heizkosten bei.

# DER HYDRAULISCHE ABGLEICH



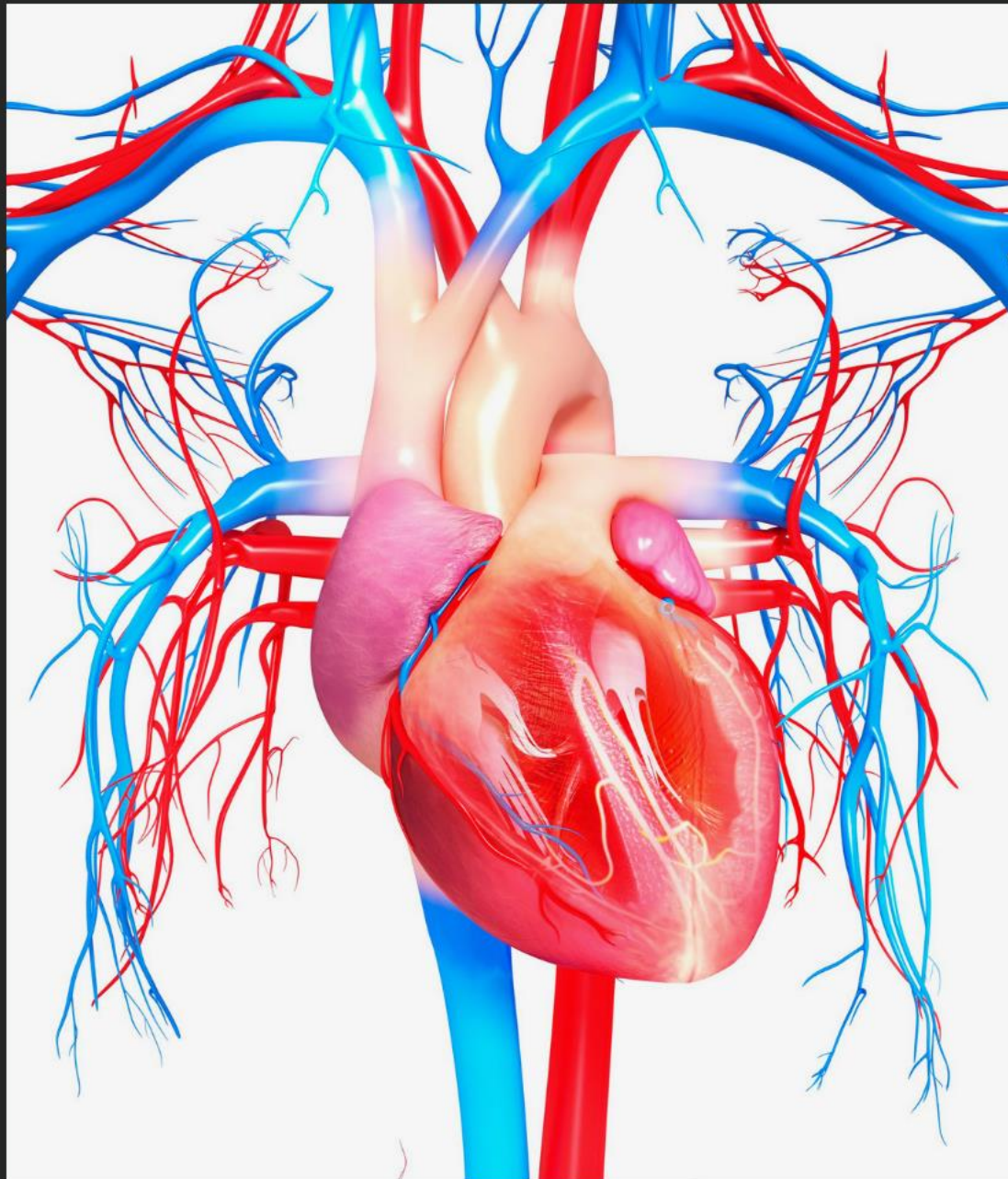


**KÜHLEN UND HEIZEN  
WOHN- UND  
NICHTWOHN- GEBÄUDE**

# GERECHTE VERTEILUNG

## WIE KOMMT DER VOLUMENSTROM AN DIE RICHTIGEN STELLEN?

Die korrekte Verteilung der berechneten  
Volumenströme ist nur mit der richtigen  
Ventiltechnik möglich.

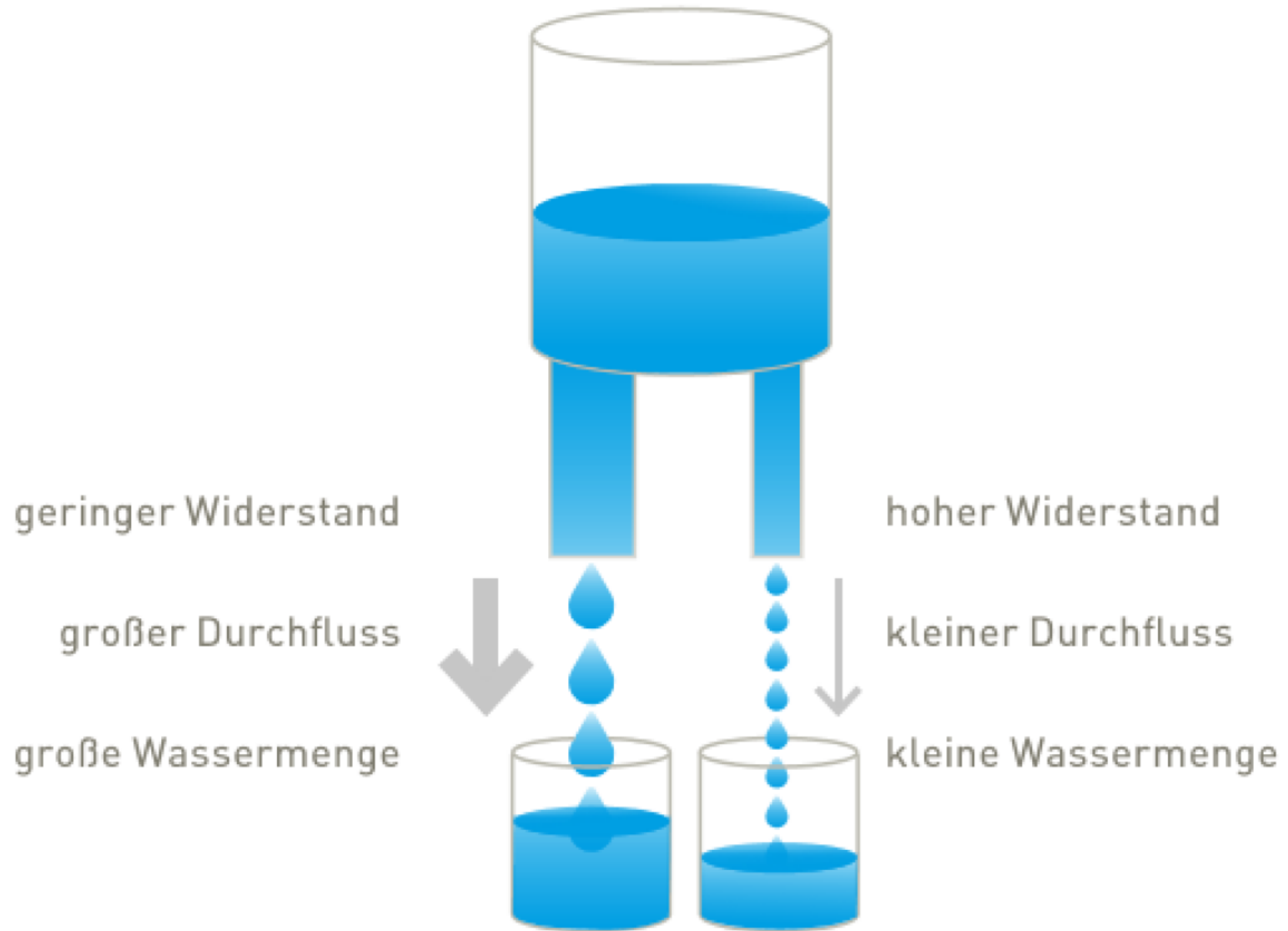


# HERZ- KREISLAUF

DER PERFEKTE ABGLEICH

**Frese**

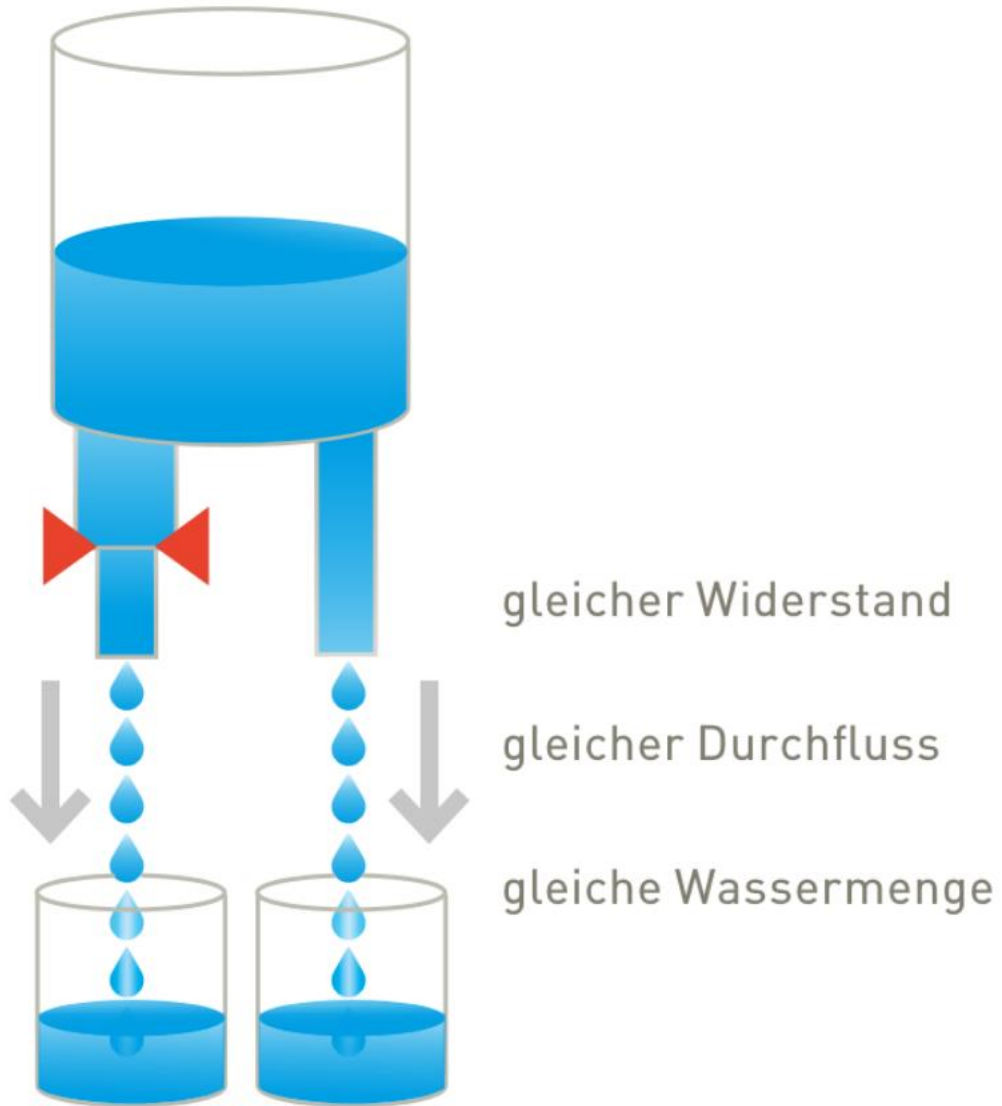
# GRUNDLAGEN



**WASSER GEHT IMMER DEN WEG DES GERINGSTEN WIDERSTANDES**

Setzt man dem Wasser einen großen Widerstand entgegen, ist der Durchfluss gering. Bei wenig Widerstand wird der Durchfluss größer.

# GRUNDLAGEN



## **DURCHFLUSSGERENZUNG ZUM ABGLEICH**

Der hydraulische Abgleich bewirkt, dass immer die gewünschte (erforderliche) Menge Wasser durch die Anlage strömt.

# NOTWENDIGE SCHRITTE

IM NEUBAU

## HEIZLAST-/HEIZFLÄCHEN BERECHNUNG

Normgerechte Heiz- Kühllastberechnung.  
Darauf Basierend die Auslegung der Heiz-  
und Kühlflächen

## ROHRNETZ UND DRUCKVERLUST- BERECHNUNG

Auslegen der Rohrdimensionen und  
Ermittlung der damit  
zusammenhängende Druckverluste

## SYSTEMTEMPERATUREN/ VOLUMENSTROM

Festlegen der Systemtemperaturen und  
damit die Ermittlung des notwendigen  
Volumenstroms

## PUMPENAUSLEGUNG/VENTIL- EINSTELLUNGEN

Einstellung der Pumpe anhand der Ergebnisse  
aus der Rohrnetzberechnung und einstellen der  
Wassermengen an den Ventilen

# NOTWENDIGE SCHRITTE

IM BESTAND

## HEIZLAST-/HEIZFLÄCHEN ERMITTLUNG

Überschlägige Heizlastberechnung und  
Bestimmung der Normleistung der  
verbauten Heizkörper

## ROHRNETZ UND DRUCKVERLUST- BERECHNUNG

Überschlägige Ermittlung der  
Druckverluste

## SYSTEMTEMPERATUREN/ VOLUMENSTROM

Ermittlung der Optimalen  
Systemtemperatur und Ermittlung der  
Volumenströme

## PUMPENAUSLEGUNG/VENTIL- EINSTELLUNGEN

Einstellung der Pumpe anhand der Ergebnisse  
aus der Volumenstromergebnisse und einstellen  
der Wassermengen an den Ventilen



**80%**

**DER HEIZUNGSANLAGEN SIND  
NICHT GEMÄSS DIN 18380 VOB-  
TEIL C EINREGULIERT**





NACHWEIS DURCH DEN  
HEIZUNGSHECK

SIND DIE EINGEBAUTEN VENTILE,  
WELCHE DIE EINSTELLBAR SIND

SIND DIE EINGEBAUTEN VENTILE AN  
DEN HEIZFLÄCHEN UNTERSCHIEDLICH  
EINGESTELLT

GIBT ES REGELVENTILE IN DEN  
ROHRLEITUNGEN

GIBT ES EINSTELLUNGEN AN DER  
PUMPE

LIEGEN BERECHNUNGEN ODER GGF.  
SOGAR AUSLEGUNGEN VOR

**PRÜFEN OB DER  
HYDRAULISCHE  
ABGLEICH  
DRUCHGEFÜHRT  
WURDE**



## **TGA INGENIEUR**

Beraten/Berechnen



## **ENERGIEBERATER**

Beraten/Berechnen



## **SCHORNSTEINFEGER**

Beraten



## **HEIZUNGSBAUER**

Beraten/Berechnen/Druchführen

# **WER DARF?**



# EINSPARPOTENZIAL

## QUELLE: OPTIMUSSTUDIE

Mehrfamilienhaus mit 18 Wohneinheiten,  
Baujahr 1998, 1250 m<sup>2</sup> Wohnflächen

Optimierungsmaßnahmen

- Voreinstellung der vorhandenen Thermostatventile
- Einstellung der Pumpenförderhöhe
- Einstellung der Regelung

Verringerung des Verbrauchs thermischer Energie von 9,9 Liter/(m<sup>2</sup>a) auf 7,8 Liter/(m<sup>2</sup>a)

**PROZENTUALE VERRINGERUNG: 21 %**



## ZWEI WÄRMEERZEUGER

Gasbrennwert  
200kW



## VERTEILUNG

Kesselkreispumpe  
hydraulische Weiche



## REGELKREISE

10 Umwälzpumpen

# PROJEKT RATHAUS

4.378 m<sup>2</sup>

Nutzfläche

1995

Baujahr/Dämmstandart

201 kW

Heizlast

70°C/68°C

Systemtemperaturen

86 m<sup>3</sup>/h

Volumenstrom

39.300 m<sup>3</sup>/h

Gasverbrauch



SIGMA-COMPACT

## ABSCHALTEN EINES KESSELS

Nur noch ein Kessel für die  
Versorgung notwendig

## AUSBAU VON 10 PUMPEN

Nur noch eine zentrale Pumpe  
notwendig

## INSTALLATION VON 10 REGLERN

Reduzierung des  
Volumenstroms auf  $8,6\text{m}^3/\text{h}$

4.378 m<sup>2</sup>

Nutzfläche

1995

Baujahr/Dämmstandart

201 kW

Heizlast

70°C/50°C

Systemtemperaturen

8,6 m<sup>3</sup>/h

Volumenstrom

33.600 m<sup>3</sup>/h

Gasverbrauch

## UMWÄLZPUMEN

Einsparungen durch den Ausbau der  
Pumpen, 3.600kWh/Jahr entspricht  
810 €/Jahr

## KESSEL

Heizwasserreduzierung vom 86,2m<sup>3</sup>/h  
auf 8,6m<sup>3</sup>/h bedeutet eine Einsparung  
von 58.430 kWh/Jahr

## GASVERBRAUCH

5.800 m<sup>3</sup> Gas/Jahr entspricht  
2.627,- €/Jahr

# ENERGIE EINSPARUNG



# AMORTISATION

**EINSPARUNG**  
**€ 3,400 / JAHR**

**10 STCK. FRESE  
DYNAMISCHEVOLUMENSTROMREGLER  
INKLUSIVE ISOLIERUNG :**

**@ € 140 / VENTIL INKL. ISOLIERUNG  
= € 1.400 MATERIALKOSTEN  
+ € 1.300 MONTAGEKOSTEN**

**= € 2.700 TOTAL**



# FAZIT

ES IST KEINE MAGIE – ES  
IST GESUNDER  
MENSCHENVERSTAND

Kontakt:

J. Langensiepen,

Sales Manager,

0172 374 26 78

**Frese**

**VIELEN DANK FÜR IHRE  
AUFMERKSAMKEIT**