

ceteaqua[®]

Mitglied der:



... ist die Lebensversicherung für Funktion, Effizienz und Erhalt

AKTUELL

9 A

FOTO`S & DOKUMENTATION

Thema:

**Sanierung & Optimierung von Flächenheizungs-
& - kühlssystemen aus PE-; PE-X; Cu oder ähnlichem**

Schadensbilder von Komponenten in FBH mit PE-Anteilen



1. KESSEL

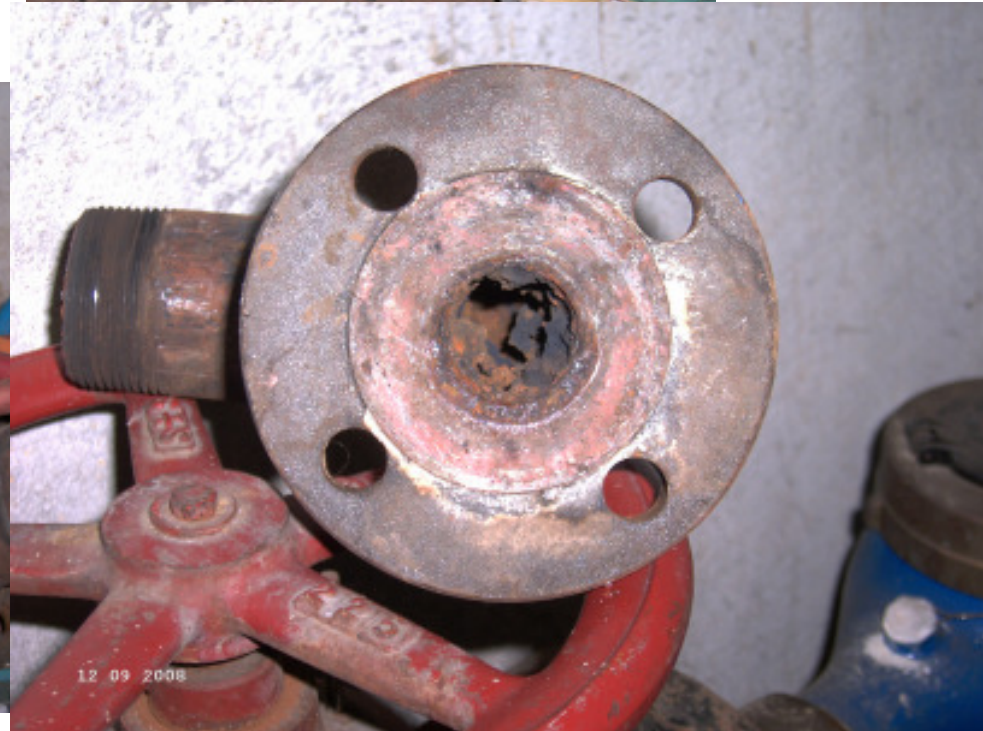


...weiter Kessel

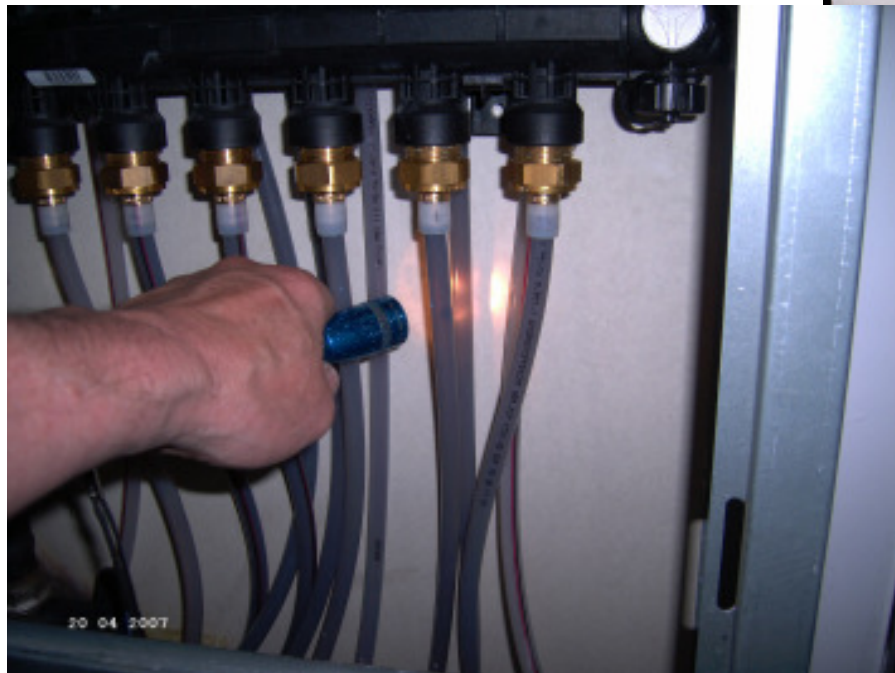


2. ROHRLEITUNGEN

2.1. Stahl



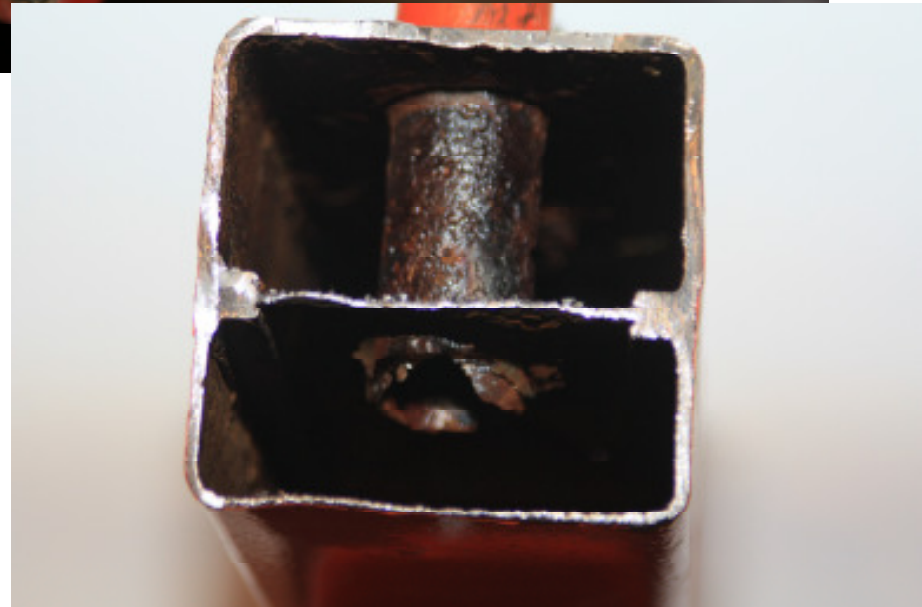
2.2. ...aus KUNSTSTOFF



...noch **KUNSTSTOFF**



3. VERTEILER



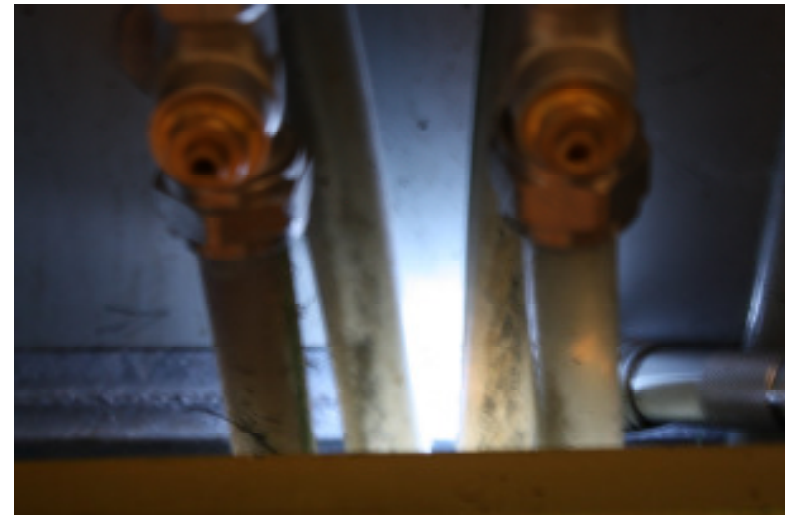
4. PUMPEN



5. INHALTSSTOFFE



6. ...führt zu diesen Ergebnissen...

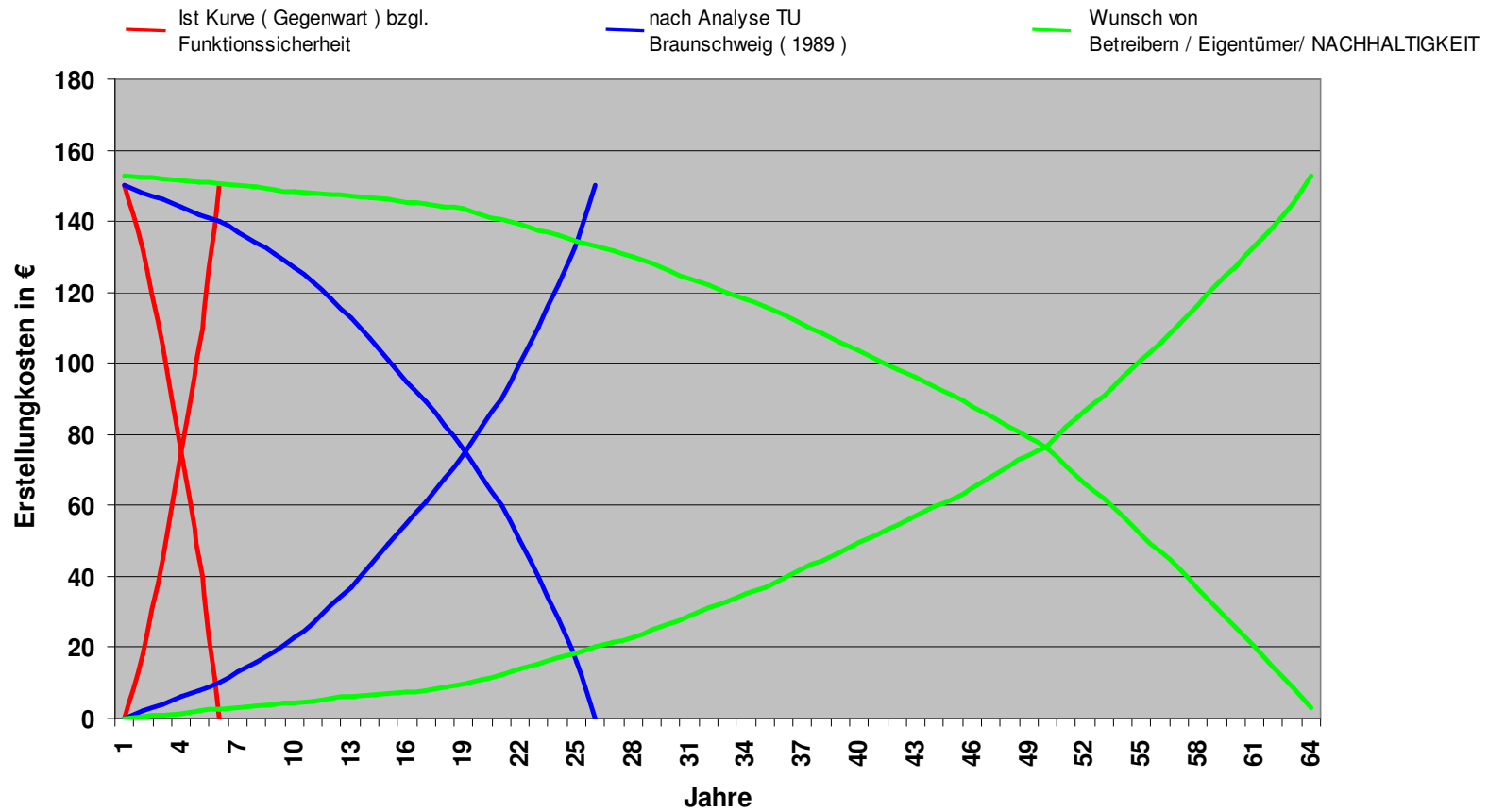


SOLLEN solche Wert- und Kostenverläufe wie in **rot + blau** vermieden werden,



... ist die Lebensversicherung für Funktion, Effizienz und Erhalt

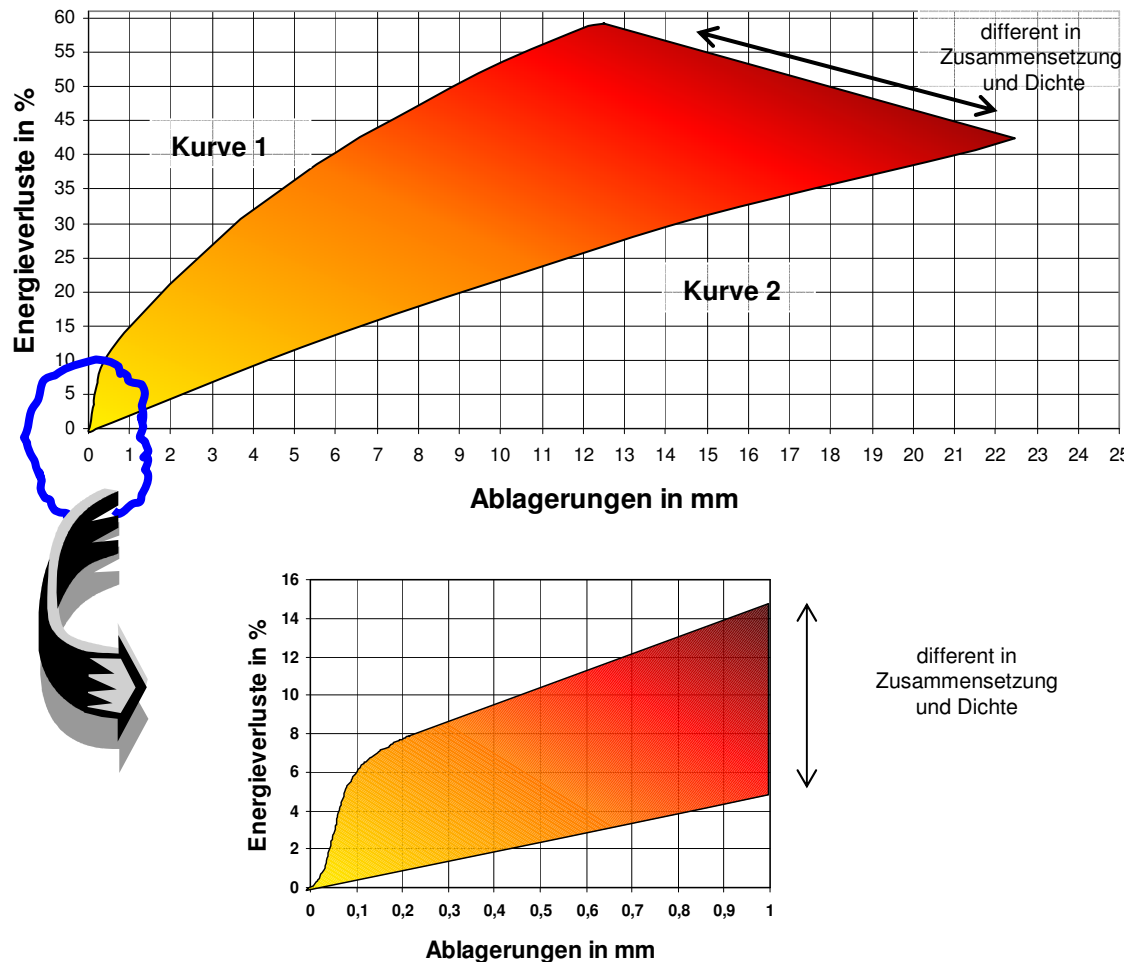
Verlauf von Invest-, Betriebs- und Werterhaltungskosten in der TGA



SOLLEN solche **ENERGIEVERLUSTE** durch Ablagerungen in Wärme-/ Kälteerzeugern, Wärmetauschern, Rohrleitungen **VERMIEDEN** werden,..



... ist die Lebensversicherung für Funktion, Effizienz und Erhalt



Kurve 1: ENERGIEVERLUSTE, bedingt durch

Ablagerungen mit sehr hoher Dichte und Härte an Wärme tauschenden Flächen, z.B. entstanden, wenn sich **Kalkbeläge** bei relativ hohen Temperaturen bilden.

Kurve 2: ENERGIEVERLUSTE, bedingt durch

poröse, lockere Ablagerungen, die als vermischte Ablagerungen aus größeren Mengen Rost und Härtebildnern (Kalk, Sulfat auch **Biologie !!!**) bestehen, aber bereits bei **relativ niedrigen** Temperaturen **auch** in Kalt- und Kühlwassersystemen **VERLUSTE** erzeugen!

Der jeweilige Faktor der Wirkungsgradminderung liegt zwischen Kurve 1 und 2. Er ist u.a. abhängig von dem Alter des Wärme-/Kälteerzeugers, seinen Betriebsbedingungen und den Betriebstemperaturen.

SOLLEN solche **ENERGIEVERLUSTE** durch **Ablagerungen** in mm **vermieden werden**,...



... ist die Lebensversicherung für Funktion, Effizienz und Erhalt

Bei Wärmetauschern, Wärme- und Kälteerzeugern als Kurve >>1<<, Ablagerungen mit sehr hoher Dichte und **Härte:**

Als Kurve >>2<<, bei Ablagerungen mit poröser, lockerer Struktur, z.b. vermischt in Form von **Rost+Kalk:**

| Dicke in mm | Verlust in % | | Verlust in % |
|-------------|--------------|-----|--------------|
| 0,1 | 3- 5 | | 0,5 |
| 0,2 | 5- 7 | | 1,0 |
| 0,3 | 7- 8 | | 1,7 |
| 0,5 | 8- 10 | | 3,0 |
| 1,0 | ca. bis 15 | ca. | 5,0 |
| 2,0 | ca. bis 22 | ca. | 6,0 |
| 3,0 | ca. bis 28 | ca. | 8,0 |
| 4,0 | ca. bis 32 | ca. | 11,0 |
| 5,0 | ca. bis 37 | ca. | 14,0 |

...mehr als 5 mm, sind keine **SELTENHEIT !!!**

Diese Zahlen sind >>**lange bekannt**<< und ergeben in Menge und Euro...

Ressourcenverbrauch 1996

Heizöl und Gas Bundesrepublik Deutschland



... ist die Lebensversicherung für Funktion, Effizienz und Erhalt

| | in € | Heizöl | Gas |
|-------------------------------|-------------------|----------------------------|-------------------------------|
| leichtes Heizöl | 8,69 Mrd. | 46,0 Mrd. L ⁽¹⁾ | |
| Gas (private Haushalte) | 9,51 Mrd. | | 490,4 Mrd. kWh ⁽²⁾ |
| Summe | 18,20 Mrd. | | |
| Einsparung 1 % | 182,0 Mio. | 460 Mio. L | 4,9 Mrd. kWh |
| Einsparung 2,5 % | 455,0 Mio. | 1,15 Mrd. L | 12,3 Mrd. kWh |
| Einsparung 5 % ⁽³⁾ | 910,0 Mio. | 2,3 Mrd. L | 24,5 Mrd. kWh |
| Einsparung 10 % | 1,82 Mrd. | 4,6 Mrd. L | 49,0 Mrd. kWh |

(1) Quelle: Mineralölwirtschaftsverband, Hamburg

(2) Quelle: Bundesverband für Gas- und Wasserwirtschaft, Bonn

(3) **Entspricht ungefähr** **0,1 mm (!!!)**
oder ungefähr **2,0 mm**
oder ungefähr **1,0 mm**

Kalkablagerungen
Rostablagerungen
vermischte Ablagerungen

an Wärme tauschenden Flächen, d.h. in Heizkesseln, Brennwertgeräten (Thermen und -Kesseln, Wärmetauschern, Solaranlagen, Heizkörpern und Rohrleitungen von Flächen-, Wand- Deckenheizungen.

Geld kann man bekanntlich nicht essen, aber jede Investition in eine **ceteaqua** - Behandlung von z.B. Heizungssystemen zur Beseitigung oder Vermeidung von Ablagerungen trägt dazu bei, große Mengen wertvoller Rohstoffe (schätzungsweise bis zu 2,3 Mrd. Liter Heizöl und bis zu 24,5 Mrd. kWh Erdgas) einzusparen und damit auch die Umwelt zu schützen. **Eine Verbrauchsoptimierung**, herbeigeführt durch eine **Systemoptimierung (ceteaqua- Behandlung) ist durchschnittlich zwischen 5-10% möglich.**

(Summendifferenzen durch Rundungen bedingt) Alle Angaben ohne Gewähr

Mitglied der:



Ergo, steht die Aufgabe,

>>ENDLICH über eine **qualifizierte Form**
der **Reinigung** und den **zeitgemäßen Schutz**
von Wasser führenden TGA- Systemen
nachzudenken<<!

Mitglied der:



GRUNDANFORDERUNG:

... ist die Lebensversicherung für Funktion, Effizienz und Erhalt

Nur **>>GEREINIGTE** und somit **SAUBERE<<** Systeme sind **>>die grundlegende Basis<<** insbesondere für **mittel- und langfristige >>SICHERE FUNKTION<<**.

Nur zeitgemäß gegen **KORROSION >>geschützte<<** Systeme sind folgerichtig **>>effiziente** Systeme mit **nachhaltigen<<** Merkmalen.

7. Zum technologischen Ablauf

7.1. BV >>Schule Bischweier<<; Sanierung Bestandssystem



7.2.1. VERTEILER >>Schule<<



7.2.2. VERTEILER >>Turnhalle<<



7.3. SPÜLSTATION



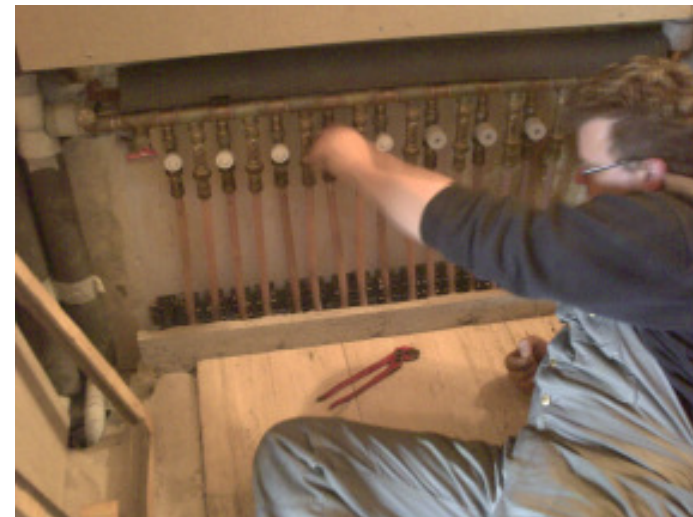
7.3.1. Einbindung System am VT



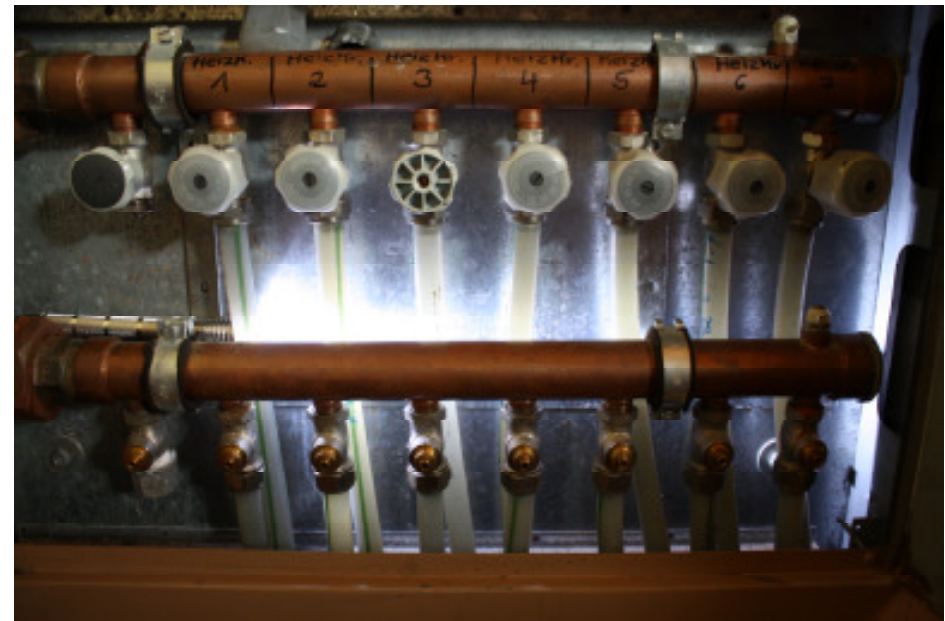
8. Einfüllen REINIGUNGSMITTEL



9. REINIGUNGSPHASE in Etappen mit Umlaufspülung+ Sichtkontrolle Verteiler



10. AUSSPÜLUNG mit Kontrolle





11. **ABSCHLUSS** der Maßnahme

- 11.1. **Beendigung der Reinigungsphase in den angebotenen bzw. vereinbarten Umfängen mit jeweils Ausspülung der Reinigungslösungen**
- 11.2. **Passivierung des Gesamtsystems mit Ausspülung der Passivierungslösung**
- 11.3. **Wasserbehandlung mit dem Einfüllen eines Vollschutzmittels **gegen Korrosion, Härteablagerung, Gasbildung** durch Kontaminierung mit Bakterien**

**12. Ergebnis: Perfekt >>ANTIKORROSIVES<<
Systemwasser**

Mitglied der:



Wichtiger Hinweis:

... ist die Lebensversicherung für Funktion, Effizienz und Erhalt

Bezüglich Verhinderung von **KORROSION** gibt es derzeit **>>weder<<**
eine ausreichend >>technische noch physikalische<< Methode
KORROSION >>sicher zu verhindern<<!!!

Ein **sicherer KORROSIONSSCHUTZ** nach DIN 50 900 ist **>>NUR** mit
einer **>>qualifizierten WASSERBEHANDLUNG** unter Verwendung von
zeitgemäßen Wasserbehandlungsmitteln<< möglich.

Zu beachten dabei die **Einforderung, Bereitstellung von Anwendungs-
technik, Gewährleistungen und/oder Garantien durch den leistungs-
ausführenden FACHBETRIEB oder Hersteller der Produkte!!!**

Mitglied der:



Mal ehrlich,...

... ist die Lebensversicherung für Funktion, Effizienz und Erhalt

**...würden Sie heute noch ein Auto kaufen,
dessen Karosserie über **KEINEN** zeitgemäßen**

>>KORROSIONSSCHUTZ<<

verfügt???

Bestimmt nicht!

**Deshalb
zwingend die
Frage:**



... ist die Lebensversicherung für Funktion, Effizienz und Erhalt

**Wieso TUN SIE ES aber bei
IHREM Heizung-/ Kaltwasser-
und Kühldeckensystem???**

Mitglied der:



Legen wir dies ab,...

... ist die Lebensversicherung für Funktion, Effizienz und Erhalt

...im Sinne weniger wegen **EIGENER**, besser, **ANDERER** (unserer Kunden) Interessen, >>solte, besser, **MUSS**<< diese Variante auf den **PRÜFSTAND**,...



HÖREN wir **DAMIT** auf...



... ist die Lebensversicherung für Funktion, Effizienz und Erhalt



13. Ihr NUTZEN:



13.1. >>Saniertes und OPTIMIERTES System<<

13.2. Wesentlich >>gesteigerte FUNKTIONSSICHERHEIT<<

13.3. Wesentlich gesteigerte >> EFFIZIENZ des System<<

13.4. System gegen >>NEUE KORROSIONSSCHÄDEN gesichert
und dadurch mit NACHHALTIGKEIT<< versehen!

13.5. System kann >>ENDLICH nach EnEV und DIN 18 380 geregelt<<
betrieben werden.

Mitglied der:



Unser Appell & Bitte:

... ist die Lebensversicherung für Funktion, Effizienz und Erhalt

KORROSIONSSCHUTZ ist eine große interdisziplinäre AUFGABE.
KORROSIONSSCHUTZ ist **UMWELTSCHUTZ** und
RESSOURCENSCHUTZ. **KORROSIONSSCHUTZ** lohnt sich.

>> Für ALLE << !!!

**>> ...ohne KORROSIONSSCHUTZ
KEINE NACHHALTIGKEIT << !!!**

Mitglied der:



LEIDER gilt >>derzeit<< aber auch ein **NEGATIVER Sachverhalt** in der DGNB: *... ist die Lebensversicherung für Funktion, Effizienz und Erhalt*

In der Philosophie der DGNB spielt der Zusammenhang: >>Was kann den Zusammenhang von NACHHALTIGKEIT & VERLUST von NACHHALTIGKEIT gefährden?<<, z.B. **RESSOURCENVERLUSTE** durch **KORROSIONSZUSAMMENHÄNGE, KEINE ROLLE!!!**

In der Philosophie der DGNB ist der Bereich TECHNISCHE GEBÄUDE-AUSRÜSTUNG & deren QUALITÄT völlig **UNTERREPRÄSENTATIV!!!**

Der Bereich **TGA** im Zertifizierungshandbuch der DGNB >>**IST NICHT FUNDAMENTIERT UNTERSETZT**<<! ES SIND **KEINE QUALIFIZIERTEN STECKBRIEFE VORHANDEN!**

TROTZDEM werden **ZERTIFIZIERUNGEN** vorgenommen!?

Eines können wir
Ihnen
garantieren,...



... ist die Lebensversicherung für Funktion, Effizienz und Erhalt

...**ceteaqua** ist nicht nur Mitglied der ...,



...sondern,...

...**ceteaqua** VERKÖRPERT & lebt auch die qualitativen Kriterien
der DGNB

Besten Dank für Ihr Interesse !!!