

Branchentreff „Fokus Immobilien“



Eckpfeiler einer energetischen Sanierung - Praxisbeispiele

Volker Schmid

staatl. geprüfter Techniker HLK, Meister, Privatdozent der HWK's
Schwaben, Oberbayern und Ulm (Meisterausbildung und
Gebäudeenergieberater HWK)

Heinz A. Donner

Planungs GmbH für Haustechnik

Vortragsgliederung

- Vorstellung des Büros
- VortrageEinstieg mal anders
- Anlagenbeispiele
- Energie sparen mit effizienten Anlagen
- Anforderungen bei Sanierung / Neubau
- Umsetzungsprobleme
- Ergebnisse von Sanierungen
- Situation in der Praxis (Zwei- und Einrohr)

Vorstellung des Büros

1961

Gründung durch Hr. Heinz A. Donner

1980

Eintritt Hr. Helmut Beyer

1991

Geschäftsführende Gesellschafter
Hr. Heinz A. Donner / Hr. Helmut Beyer

1994

Eintritt Hr. Volker Schmid

2003

Ausscheiden Hr. Heinz A. Donner

2004

Geschäftsführende Gesellschafter
Hr. Helmut Beyer / Volker Schmid

Heute

4 Dipl. Ingenieure, 3 Techniker / Meister,
1 Technische Zeichnerin, 1 Teamassistentin

09.02 2012



Vorstellung des Büros



Heinz A. Donner

Planungs GmbH für Haustechnik

Schaezlerstraße 6

86150 Augsburg

Fon 0821 - 34 32 14 - 0

Fax: 0821 - 34 32 14 – 20

www.haustechnik-donner.de

info@haustechnik-donner.de

Vorstellung des Büros

- Planung Heizung, Lüftung, Klima, Sanitär, Grundstücksentwässerung
- Kooperationspartner für EnEV-Ausweise, Elektrotechnik und geotechnische Leistungen
- vollständiges Archiv ab 1976
- Viele Stammkunden z.T. seit mehr als 30 Jahren

So geht's auch – aber wie lang?



Die vier größten Handwerksfirmen

viertgrößte Firma

Mann

macht das so

drittgrößte Firma

Alle

bauen das so

zweitgrößte Firma

Niemand

kann alles wissen

größte Firma

Keiner

war das

Ausführungsstandard

- Forschung und Entwicklung
- Stand der Technik (möglich aber nicht erprobt)
- allgemein anerkannte Regel der Technik – a.a.R.d.T. (erprobt und im Markt verbreitet)

1. Anlagenbeispiel

- Ackermann – Wohnanlage
 - ca. 13.100 m²
 - 7 Gebäude, Baujahr ca. 1967
 - 200 Wohneinheiten
 - Kesselleistung 933 kW
 - Heizkörperauslegung 82/55 Grad C
 - Max. Stromaufnahme Pumpe 760 W

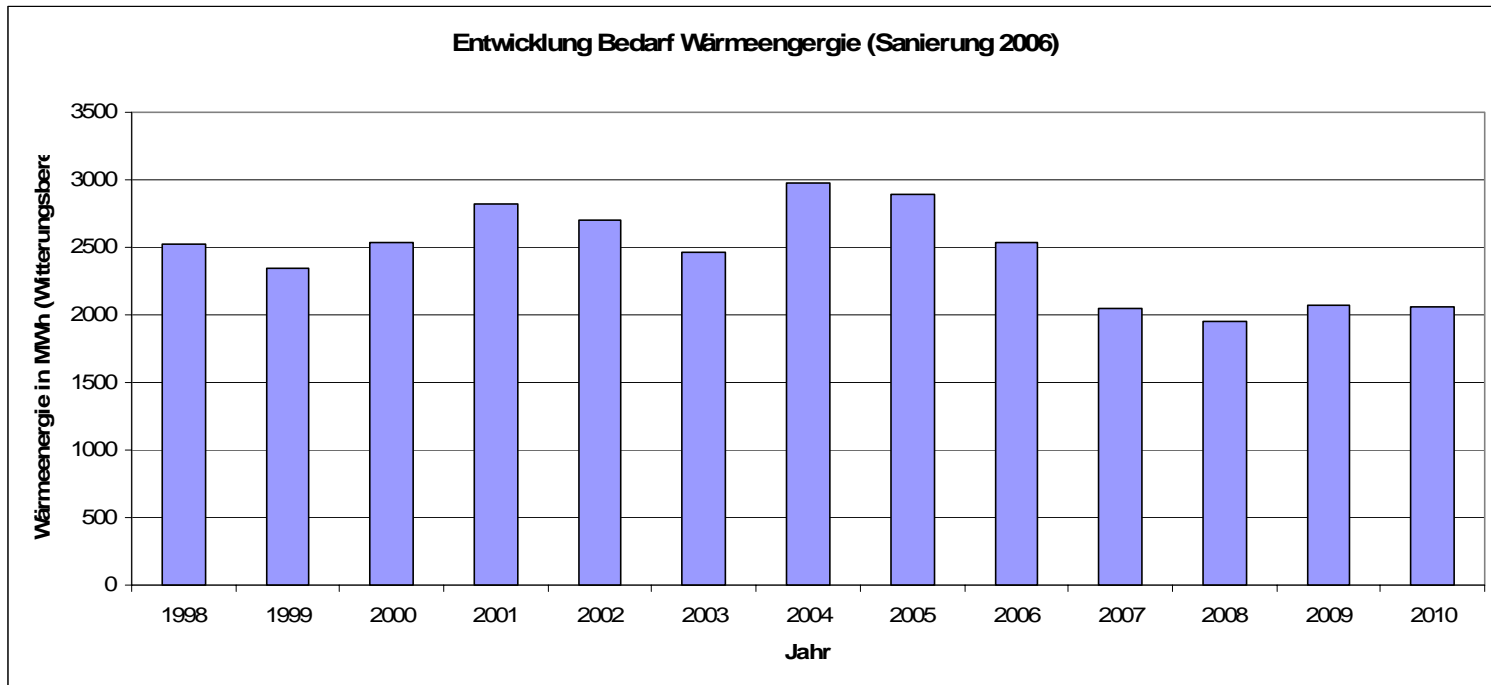
Ackermann – Wohnanlage



Ackermann – Wohnanlage



Ackermann – Wohnanlage



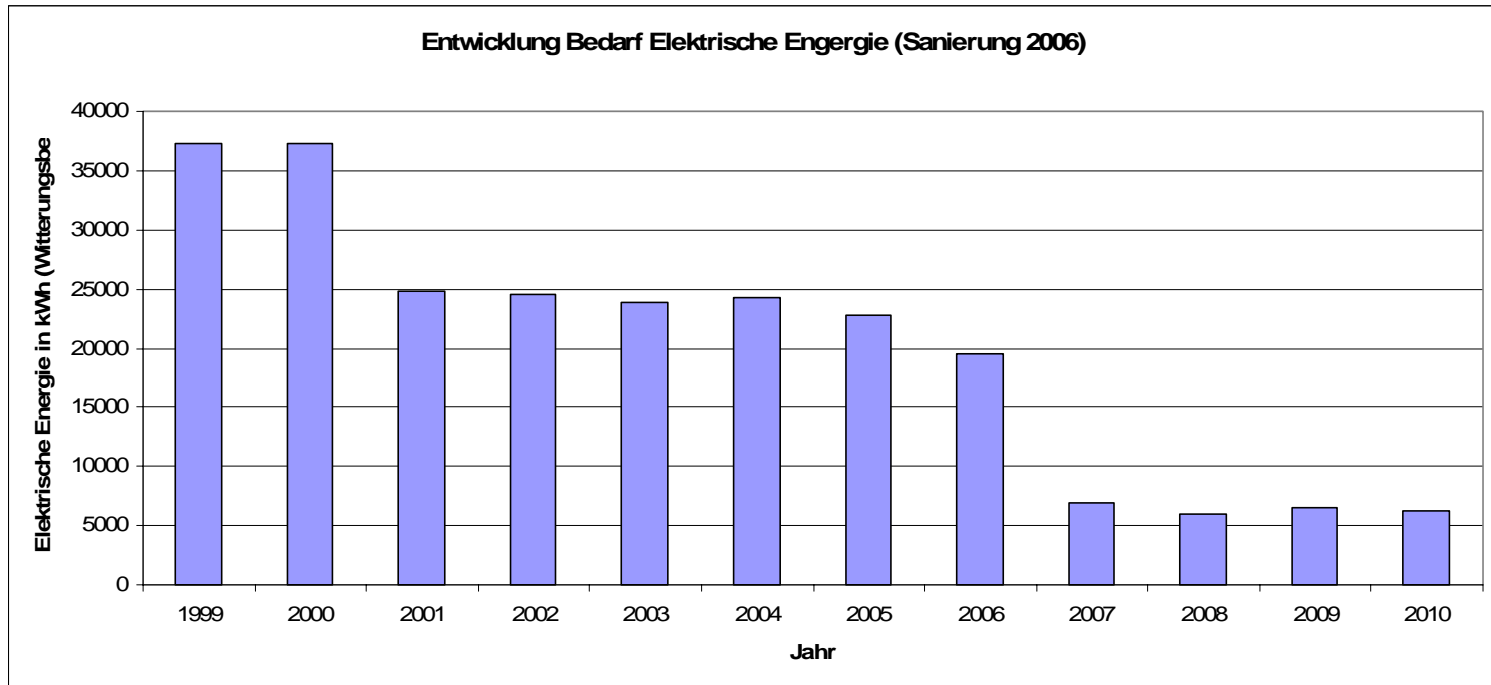
Wärmeverbrauch:

vorher: ca. 2.500 - 3.000 MWh/a

nachher: ca. 1.950 - 2.050 MWh/a

**ca. - 28 % entspricht ca. 45.000 €/a
(bei 60 €/MWh)**

Ackermann – Wohnanlage



Stromverbrauch:

vorher: ca. 20.000 - 36.000 kWh/a

nachher: ca. 6.000 - 6.500 kWh/a

ca. - 76 % entspricht ca. 4.100 €/a

(bei 0,22 €/kWh)

2. Anlagenbeispiel

- Wertachpark – Wohnanlage
 - ca. 13.000 m²
 - 8 Gebäude, Baujahr 1983
 - 207 Wohneinheiten
 - Nennleistung FW-PLWT 950 kW
 - Heizkörperauslegung 85/55 Grad C
 - Max. Stromaufnahme Pumpe 580 W

Wertachpark – Wohnanlage



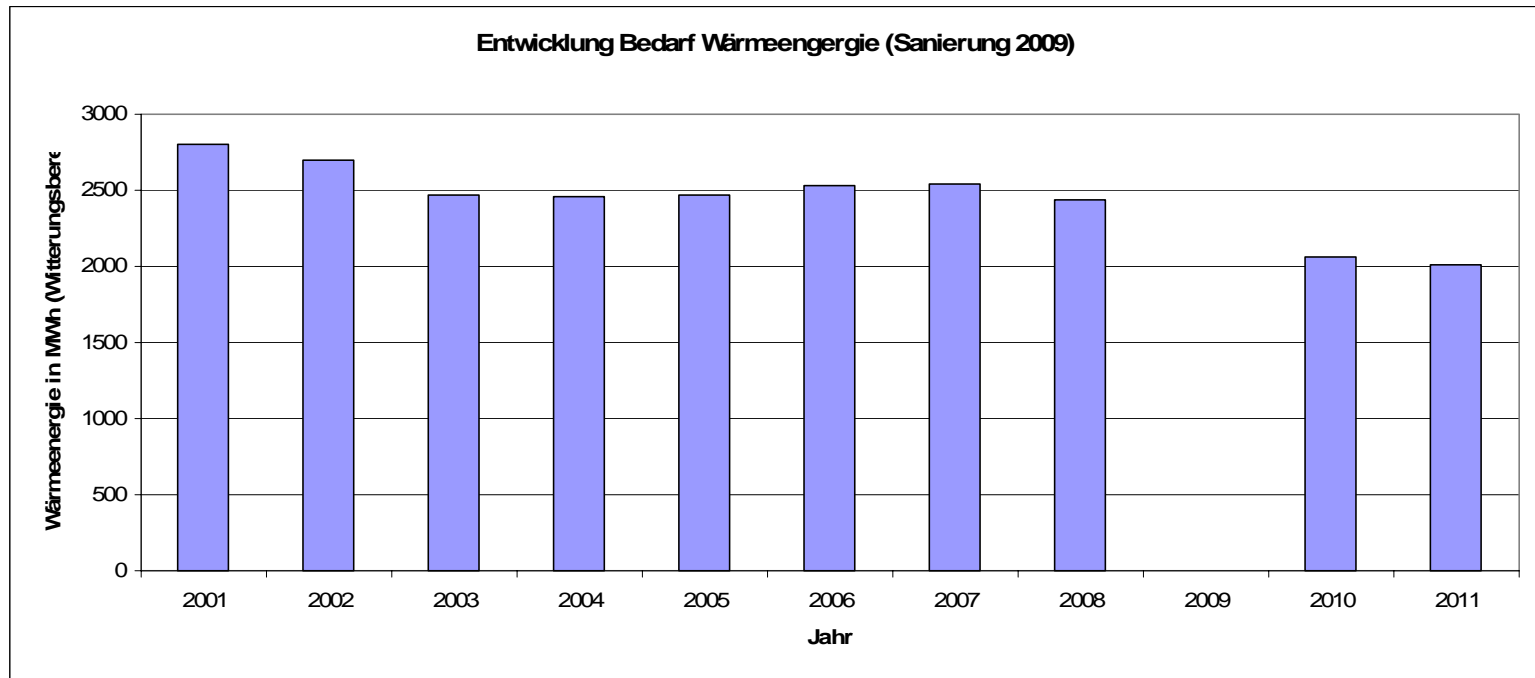
Wertachpark – Wohnanlage



Wertachpark – Wohnanlage



Wertachpark – Wohnanlage



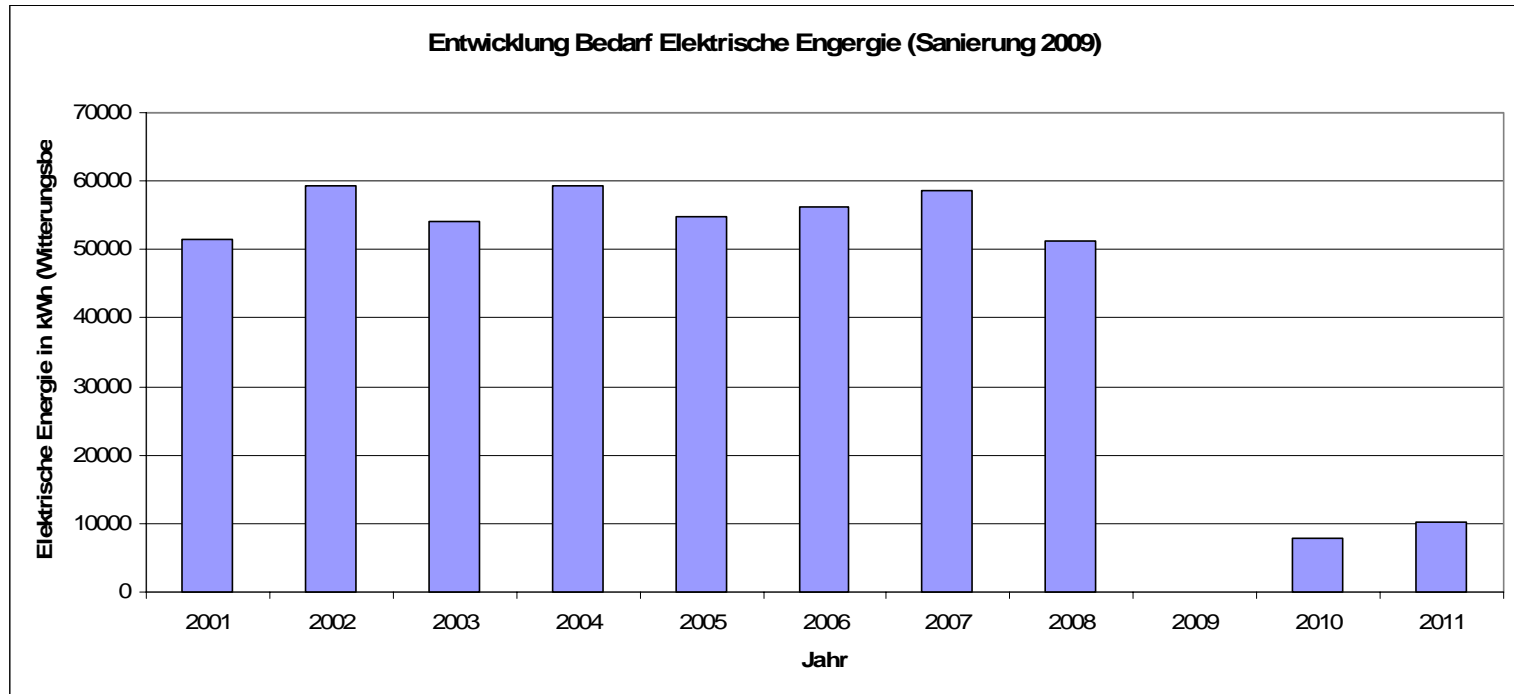
Wärmeverbrauch:

vorher: ca. 2.500 - 2.800 MWh/a

nachher: ca. 2.000 - 2.050 MWh/a

ca. - 25 % entspricht ca. 39.000 €/a
(bei 60 €/MWh)

Wertachpark – Wohnanlage



Stromverbrauch:

vorher: ca. 51.000 - 59.500 kWh/a

nachher: ca. 9.000 - 10.000 kWh/a

ca. - 82 % entspricht ca. 10.000 €/a
(bei 0,22 €/kWh)

3. Anlagenbeispiel

- Kreissparkasse Augsburg - Zweigstelle Untermeitingen
 - ca. 550 m² Nutzfläche
 - Heizleistung 36 kW
 - Heizkörperauslegung 45/30°C
 - Kälteleistung 48 kW bei 26 kW Kühllast

Kreissparkasse Zweigstelle Untermeitingen

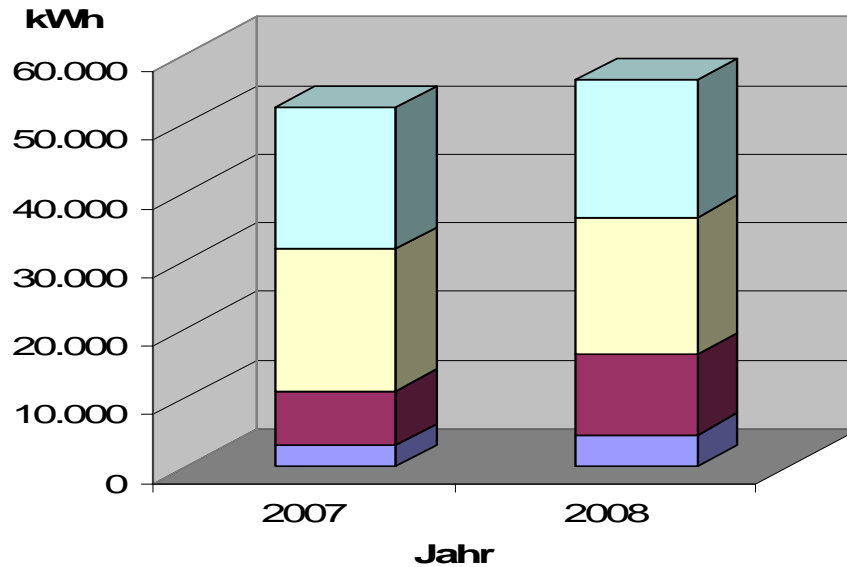


Das Herzstück
Wärmepumpe

Kreissparkasse

Zweigstelle Untermeitingen

Zusammensetzung Stromverbrauch



■ Wärmepumpe NT ■ Wärmepumpe HT
■ Anteil Haustechnik ■ Anteil Betriebstechnik

Stromverbrauch

Betriebstechnik:

2007: 38 kWh/m²a

2008: 36 kWh/m²a

Heizen, Lüften, Klimatisieren:

2007: 53 kWh/m²a

2008: 58 kWh/m²a

Energiesparen mit effizienten Anlagen

- Ganzheitliche Konzeptentwicklung
 - Austausch von Kessel, Speicher und Pumpen in der Regel nicht ausreichend
 - Energieeinsparung, Betriebskostenreduzierung
 - Altlastenbeseitigung

Energiesparen mit effizienten Anlagen

- Berücksichtigung der gesetzlichen Forderung zur verbrauchsabhängigen Abrechnung (Wärme- und Kälteenergie sowie der erforderlichen Hilfsenergie)
 - Trinkwarmwasserbereitung
 - Heizzwecke
 - Lufterwärmung
 - Kühlung und Entfeuchtung

Energiesparen mit effizienten Anlagen

- Grundlagenermittlung
 - Bestandsunterlagen und Bestandsaufnahme mit Strukturanalyse
 - Informationen vom Betreiberpersonal und den Nutzern
 - Nutzung der Verbrauchsdaten aus der Nebenkostenabrechnung

Sanierung / Neubau

- Anlageneckdaten
 - Berechnung der Heizlast / Kühllast
 - Auslegung bzw. Überprüfung der Hauptkomponenten
 - Nennleistung Wärmeerzeuger
 - Größe Trinkwarmwasserbereiter

Sanierung / Neubau

- Nennleistung Wärmetauscher
- Druckhaltung und Entgasung
- Heizflächen (Heizkörper / Fußbodenheizung) und Luftheizregister

Sanierung / Neubau

- Nutzung der Brennwerttechnik oder auch Anschluss an das Fernwärmenetz
 - Systemtemperaturen
 - Technische Anschlussbedingungen Fernwärme (TAB)
 - Einbindung alternativer Energiequellen wie thermische Solaranlage

Sanierung / Neubau

- Zulässigkeit vorhandener Erfassungseinrichtungen zur Nebenkostenabrechnung unter geänderten Systembedingungen (log. Mitteltemperatur)

Sanierung / Neubau

- Wärmeverteilung im Gebäude
 - Rohrnetzberechnung und hydraulischer Abgleich
 - Ventilautorität Regel- und Thermostatventile
 - Auswahl und Einstellung der Umwälzpumpen (drehzahl geregelt)

Sanierung / Neubau

- Flankierende Anforderungen:
 - Trinkwarmwasserbereitung und Zirkulation - TrinkwV 2001 und DVGW-Arbeitsblatt W 551
 - Heizwasserqualität nach VDI 2035
 - Mess-, Steuer- und Regeltechnik (z. B. Platzierung Fühler, Regelgenauigkeit)

Umsetzungsprobleme

- sehr viele verschiedene Techniken
 - nahezu keine individuelle Planung bei kleinen und mittelgroßen Anlagen
 - keine individuellen Konzepte und zu geringe Kundenberatung
- => höherer Invest führt dauerhaft zu geringeren Energie- und Betriebskosten**

Ergebnisse von Sanierungen

- Wärmeverbrauch:
 - Reduzierung 20 bis 35%
- Stromkosten:
 - Reduzierung 60 bis 85%
- Anschlusskosten:
 - Reduzierung 30 bis 64%

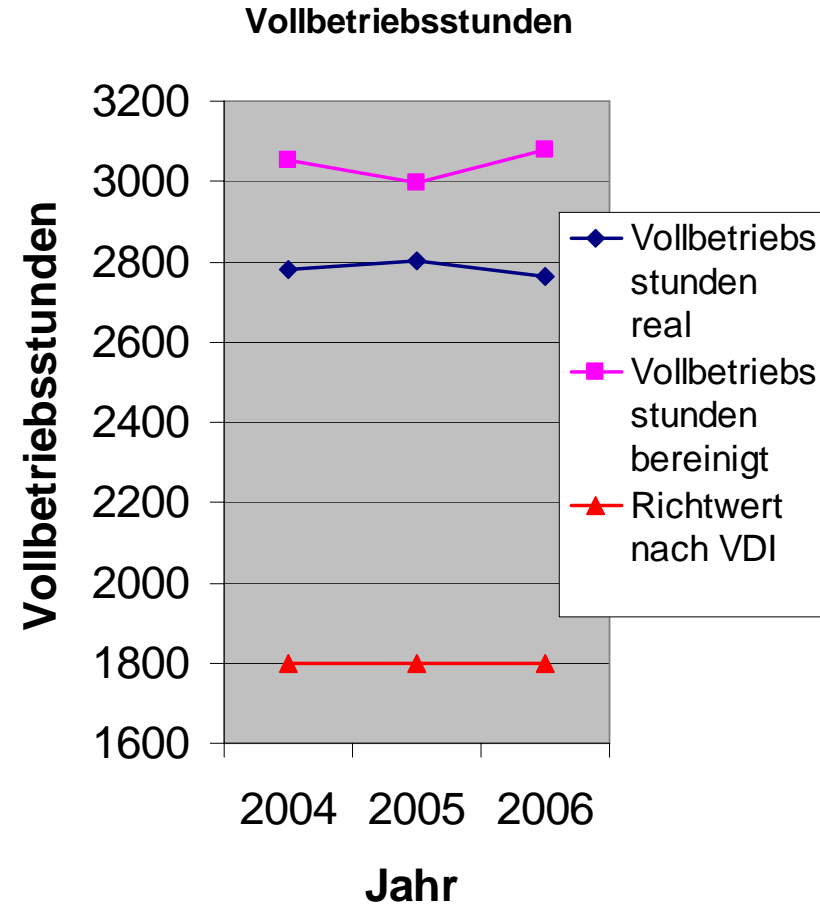
Ergebnisse von Sanierungen

- Einsparpotentiale:
 - pro Grad Raumtemperatur ca. **6%**
 - Stimmende Hydraulik bis ca. **15%**
 - optimierte MSR-Technik ca. **4% bis 8%**

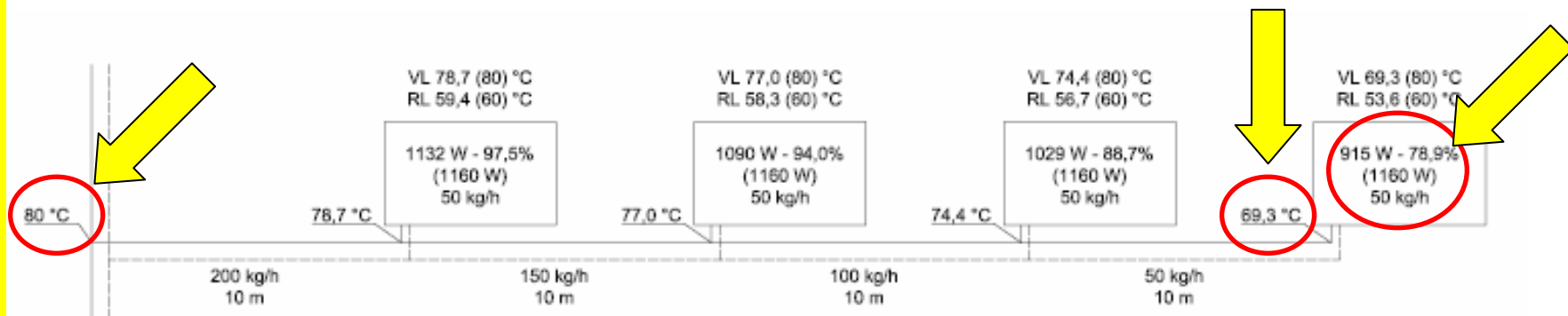
Ergebnisse von Sanierungen

- Heizungsanlage für 45 WE
- Trinkwarmwasserbereitung
- Planung 1992
- Kesselleistung 180 kW

Jahresvollbetriebsstunden
 der Kesselanlage?

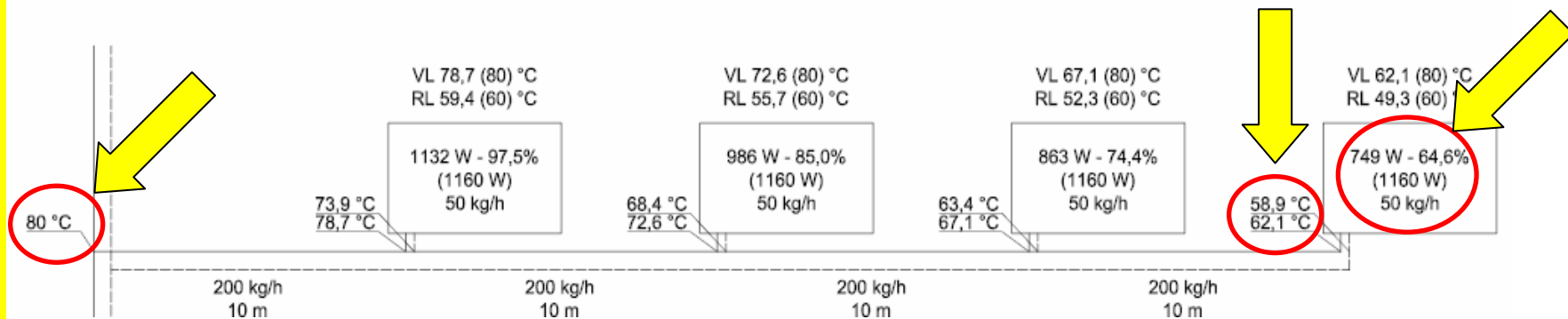


Problematik Zweirohr



Minderleistung am letzten Heizkörper:
ca. 22 %

Problematik Einrohr



Minderleistung am letzten Heizkörper:
ca. 36 %

Kosten mit Mehrwert

- Thermostatventiltausch mit Einbau Rücklaufverschraubung:
 - ca. 125 € netto pro HK
- Einbau / Tausch Wohnungsabgangs- und Strangventile:
 - ca. 250 € netto pro Ventil
- Nachberechnung hydraulischer Abgleich als Mehraufwand:
 - ca. 100 – 150 € netto pro Nutzeinheit

Der Klempner

Mitten in der Nacht entdeckt ein Arzt, dass der Keller unter Wasser steht. Sofort ruft er einen Klempner an, der sich aber weigert, zu dieser späten Stunde noch zu kommen.

Daraufhin brüllt der Arzt ins Telefon, dass er auch mitten in der Nacht kommt, wenn er zu einem Notfall gerufen wird. Eine Viertelstunde später ist der Klempner da und betritt gemeinsam mit dem Arzt die Kellertreppe, die schon zur Hälfte unter Wasser steht. Der Klempner öffnet seine Tasche, holt zwei Dichtringe heraus, wirft sie ins Wasser und sagt:

"Wenn es bis morgen nicht besser ist, rufen Sie mich wieder an."

Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit