

**Energieeffizienzquartier Rheinische Straße
Dortmund**

Optimierung der Heizungsanlage

07.07.2011

Dipl.-Ing. Architekt Michael Scharf, Öko-Zentrum NRW

Vortragsablauf

- **Gesetzliche Vorgaben**
- **Hydraulischer Abgleich**
 - Warum?
 - Vorgehensweise
- **Zentrale vs. Dezentrale Systeme**
 - Kosten-/Nutzen-Analyse (Nutzer-Mieter Dilemma)

Leistungsprofil Weiterbildungen

- Gebäudeenergieberatung
- Altbausanierung
- Baubiologie
- DIN V 18599
- Schimmelsanierung
- Neu: Passivhausplaner



www.fernlehrgaenge24.de

Wer ist und was macht das Öko-Zentrum NRW?

Leistungsprofil Ingenieurleistungen

- Wirtschaftlichkeitsgutachten
- Gebäudesanierungskonzepte
- Energetischer Nachweis für Nichtwohngebäude (DIN V 18599)
- technische Gutachten
- Energieausweise
- Energieberatung



www.oekozentrum-nrw.de

Wer ist und was macht das Öko-Zentrum NRW?

Gesetzliche Vorgaben

Nichtamtliche Lesefassung¹

Legende

Festdruck = neuer Text (in der Inhaltsübersicht und in Paragraphenüberschriften durch Unterstrichung hervorgehoben)

In einigen Anlagen sind Änderungen teilweise nicht buchstäblich genau wiedergegeben (ledigliche Hinweise).
Schrägungen sind nicht separat hervorgehoben.

Die nicht von der Änderungsverordnung betroffenen Bestimmungen sind in der neuen Fassung in der gleichen Form wie in der alten Fassung wiedergegeben.
Die Formulierungen, insofern in der neuen Fassung abgeändert, können von den in der alten Fassung abweichend sein.

EnEV 2009

... der Energieeinsparverordnung?
... April 2009³

... des § 1 Absatz 1 und § 2 Absatz 2 und 3, des ...
... § 5a Satz 1 und 2, des § 7 Absatz 1 und 3 und Absatz 2 sowie
... des Energieeinsparungsgesetzes der Bundesregierung vom
1. September 2005 (BGBl. I S. 2684), von ...
vom 28. März 2009 (BGBl. I S. 643) geändert und § ...
Bundesregierung.

¹ Diese Verordnung dient der Umsetzung der Richtlinie 2002/91/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2002 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (ABl. L 1 vom 4.1.2003, S. 45).
² § 11 Absatz 1 bis 3 und § 27 sowie der Umsetzung der Richtlinie 92/42/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 über die Wirkungsgrade von mit flüssigen oder gasförmigen Brennstoffen besetzten neuen Warmwasserboilerkesseln (ABl. L 167 vom 22.6.1992, S. 17, L 195 vom 14.7.1992, S. 32), die miteiner durch die Richtlinie 2005/32/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 6. Juli 2005 (ABl. L 191 vom 22.7.2005, S. 29) geändert worden ist.

³ Für die Richtigkeit der nichtamtlichen Lesefassung wird keine Gewähr übernommen.
² BGBl. I S. 854.
³ Nach Artikel 3 der Änderungsverordnung tritt diese Verordnung am 1. Oktober 2009 in Kraft.

Die Energieeinsparverordnung (EnEV 2009) enthält im §10 folgende sogenannte „Nachrüstverpflichtungen“, die anlassunabhängig erfüllt werden müssen:

- Austausch alter Heizkessel
- Dämmung wärmeführender Leitungen
- Dämmung oberster Geschossdecken

Nachrüstverpflichtung der EnEV 2009

Nachrüstverpflichtungen der EnEV 2009

§ 10, EnEV 2009

§ 10

Nachrüstung bei Anlagen und Gebäuden

(1) Eigentümer von Gebäuden dürfen Heizkessel, die mit flüssigen oder gasförmigen Brennstoffen beschickt werden und vor dem 1. Oktober 1978 eingebaut oder aufgestellt worden sind, nicht mehr betreiben.

Ausnahmen:

Die Kessel sind bereits NT- oder Brennwertgeräte

Leistung unter 4kW oder über 400kW

Nachrüstverpflichtungen der EnEV 2009

§ 10, EnEV 2009

(2) Eigentümer von Gebäuden müssen dafür sorgen, dass bei heizungstechnischen Anlagen bisher ungedämmte, zugängliche Wärmeverteilungs- und Warmwasserleitungen sowie Armaturen, die sich nicht in beheizten Räumen befinden, nach Anlage 5 zur Begrenzung der Wärmeabgabe gedämmt sind.

Ausnahmen:

Die Investitionen rechnen sich nicht – aber das ist selten der Fall

Nachrüstverpflichtungen der EnEV 2009

§ 10a, EnEV 2009

§ 10a

Außerbetriebnahme von elektrischen Speicherheizsystemen

(1) In Wohngebäuden mit mehr als fünf Wohneinheiten dürfen Eigentümer elektrische Speicherheizsysteme nach Maßgabe des Absatzes 2 nicht mehr betreiben, wenn die Raumwärme in den Gebäuden ausschließlich durch elektrische Speicherheizsysteme erzeugt wird

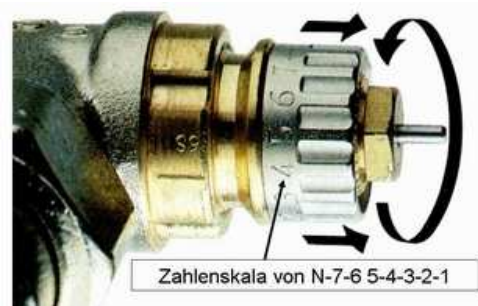
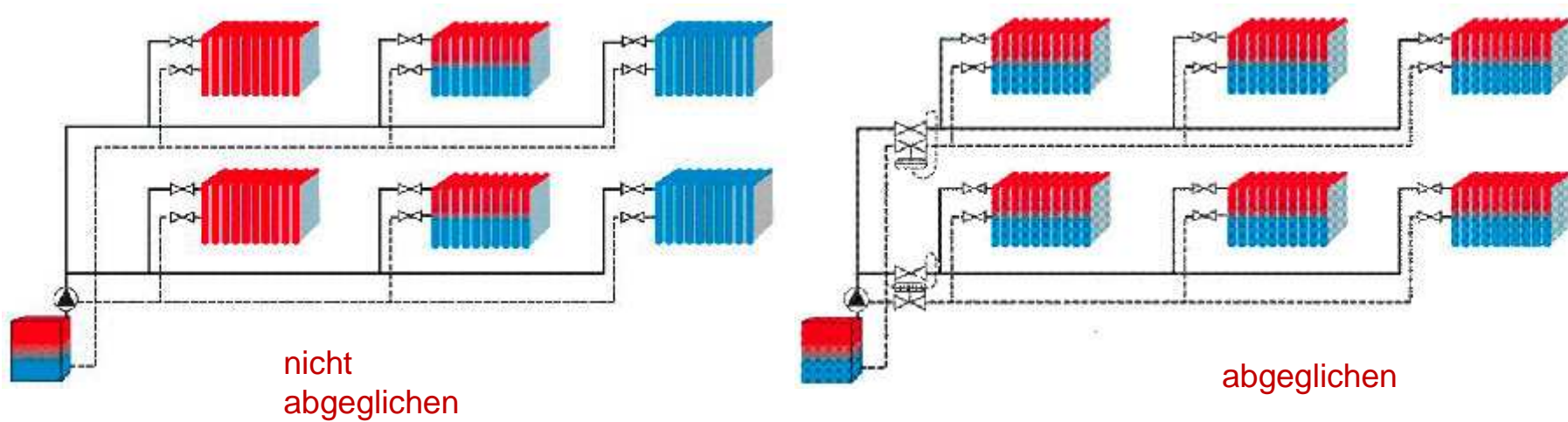
Ausnahmen:

- Heizleistung weniger als 20 W/m² Wohnfläche
- Nicht wirtschaftlich durchführbar
- Gebäude entspricht energetisch mindestens dem Niveau der Wärmeschutzverordnung 1995

Ausbau von elektrischen Speicheröfen

Hydraulischer Abgleich

Alle Heizkörper sollen die Menge Wärme bekommen, die im betreffenden Raum abgerufen wird.



Quelle: kermi

System

Nach-/Umrüstung von Heizungsanlagen

Zentrale Systeme



Quelle: Viessmann

Dezentrale Systeme



Quelle: technotherm

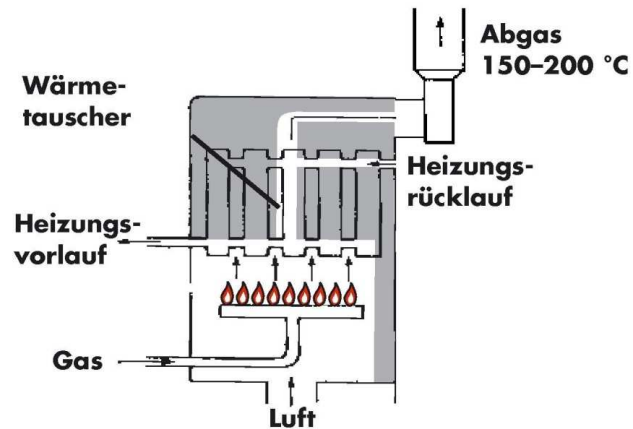
Umsetzungsmöglichkeiten

Was ist zu tun?

- Größe und Art der Heizkörper
- Leitungsführung (alte Kamine, Außenwand, Treppenhaus...)
- Aufstellmöglichkeiten von Brenner und Speicher
- Abrechnungsmodalitäten

Umrüsten – was ist zu tun

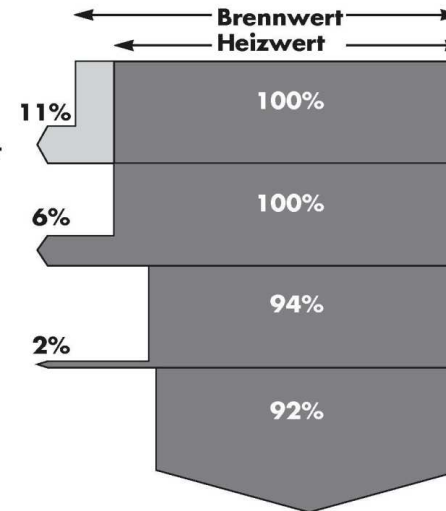
Umsetzungsmöglichkeiten



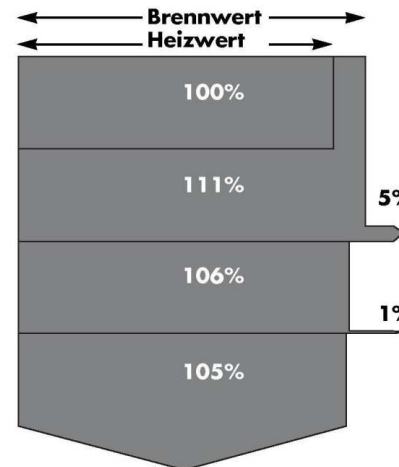
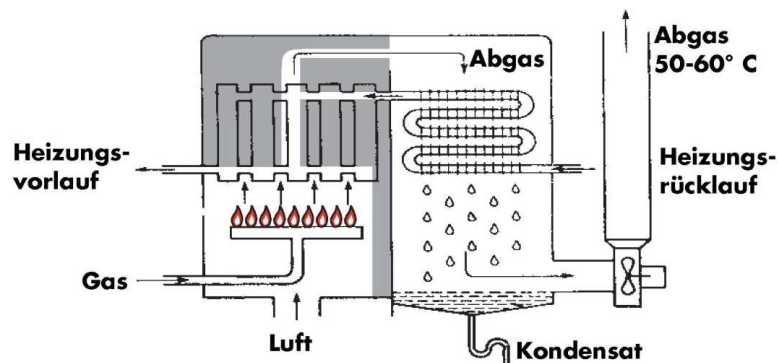
Wärmeenergie im Abgas, die bei konventionellen Kesseln nicht nutzbar gemacht werden kann

Abgasverluste

Abstrahlungs- und Betriebsbereitschaftsverluste



NT-Kessel



Wärmeenergie (latent und fühlbar) im Abgas, die durch Abkühlung bis zur Kondensation nutzbar gemacht wird

Abgasverluste

Abstrahlungs- und Betriebsbereitschaftsverluste

+13%

Brennwertkessel

Brennwert vs NT-Kessel

Umsetzungsmöglichkeiten

Leitungsführung innen, unterputz



Materialkosten	ca. 500 €/Raum
----------------	----------------

Leitungsführung innen, aufputz

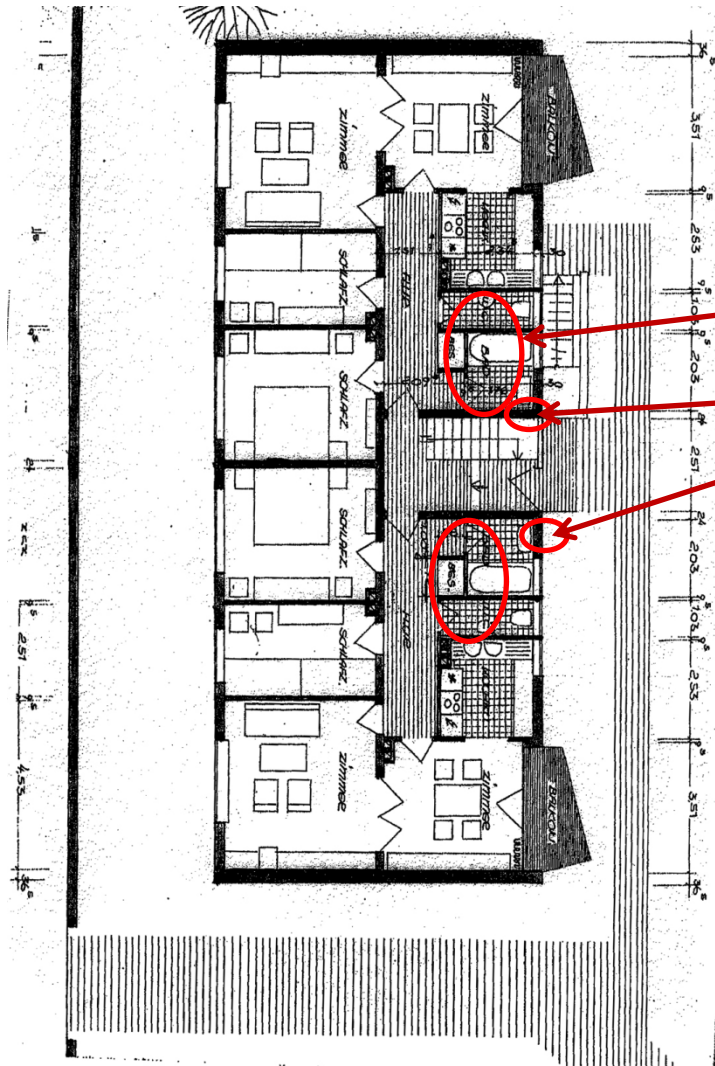


Materialkosten	ca. 300 €/Raum zzgl. Leisten
----------------	---------------------------------

Quelle: hz-weitzel

Verteilleitungen

Umsetzungsmöglichkeiten



Leitungsführung außen

Wandtherme (alter Wärmerzeuger)

mögliche Leitungsführung

Materialkosten

ca. 850 €/Steigleitung
über 3 Geschosse

Steigleitungen

Umsetzungsmöglichkeiten

Instandhaltung – Instandsetzung – Modernisierung

Instandhaltung: vorbeugende Maßnahme

Instandsetzung: wiederherstellende Maßnahme

Modernisierung: verbessernde Maßnahme, 11% der relevanten Kosten können auf die Jahresmiete umgelegt werden

Bei der Modernisierung anfallende **Instandhaltungskosten** dürfen **nicht** auf den Mieter umgelegt werden.

Heizungsanlage

Umsetzungsmöglichkeiten

Was bringt ein Austausch der Heizung?

Beispielberechnung für ein MFH, 480 m² mit 8 WE, Wärmebedarf 62.200 kWh/a, Einzeltherme in den Wohnungen

- neuer Kessel und Installation von 2 Steigleitungen im Treppenhaus

	alt	neu	Einsparung
Heizwärmebedarf	62.200 kWh/a	62.200 kWh/a	
Endenergiebedarf	94.700 kWh/a	80.500 kWh/a	14.200 kWh oder 1420 l Heizöl
Energiekosten (Heizöl 7ct/kWh)	6.629 €/Jahr	5.635 €/Jahr	994 €/Jahr

Amortisationszeit ca. 10 Jahre (bei einer Investition von 10.000 €)

Investition kann voll auf Miete umgelegt werden

mögliche monatl. Mieterhöhung: 19 ct/m² (11,40 €/WE)

Einsparung für Mieter: 994€ / 8 = 124 €/a (10,33€/WE)

Nur ein Schornsteinfeger und eine Inspektion!!!

das war's....



Vielen Dank für die Aufmerksamkeit

Für weitere Fragen stehe ich Ihnen gerne zur Verfügung:

Dipl.-Ing. Architekt

Michael Scharf

Öko-Zentrum NRW

Sachsenweg 8, 59073 Hamm

Tel.: 02381-3022062

E-Mail: scharf@oekozentrum-nrw.de

Kontaktdaten