

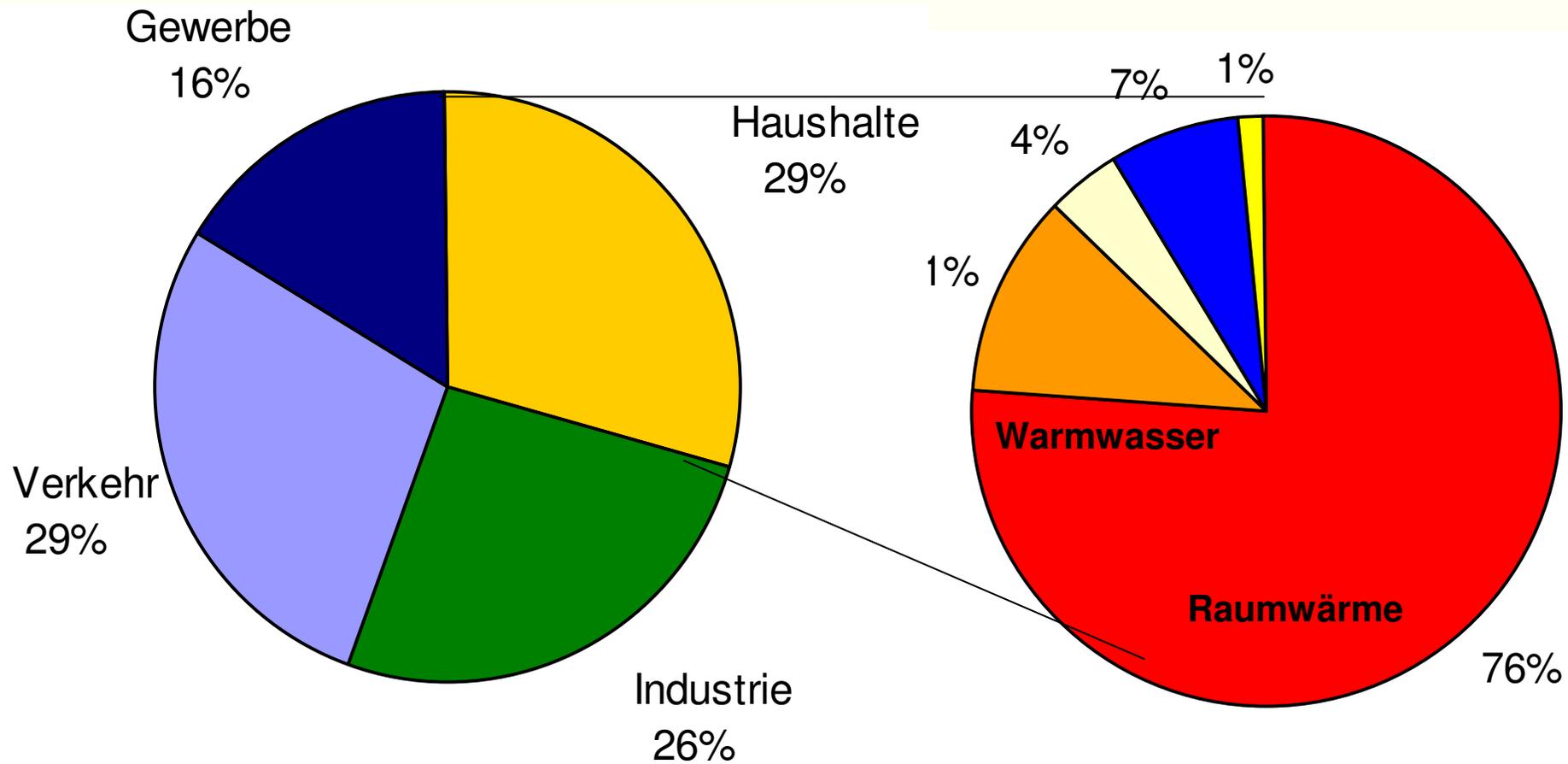
Kirchliches Umweltmanagement – Vom Reden zum Tun



Arbeitsstelle Umweltschutz



Haus kirchlicher Dienste
der Ev.-luth. Landeskirche Hannovers



25 % des gesamten Endenergieverbrauchs werden für Heizung und Warmwasser aufgewendet.

- Raumwärme
- Warmwasser
- sonstige Prozesswärme
- mechanische Energie
- Beleuchtung

; BMWI 2006



Arbeitsstelle Umweltschutz

Endenergieverbrauch in Deutschland

Haus kirchlicher Dienste
der Ev.-Luth. Landeskirche Hannovers

Wärmemengenzähler



Arbeitsstelle Umweltschutz

Quelle: www.pr-grosse.de



Haus kirchlicher Dienste
der Ev.-luth. Landeskirche Hannovers

Mittlere Ersatzzeiträume = Erneuerungsintervall

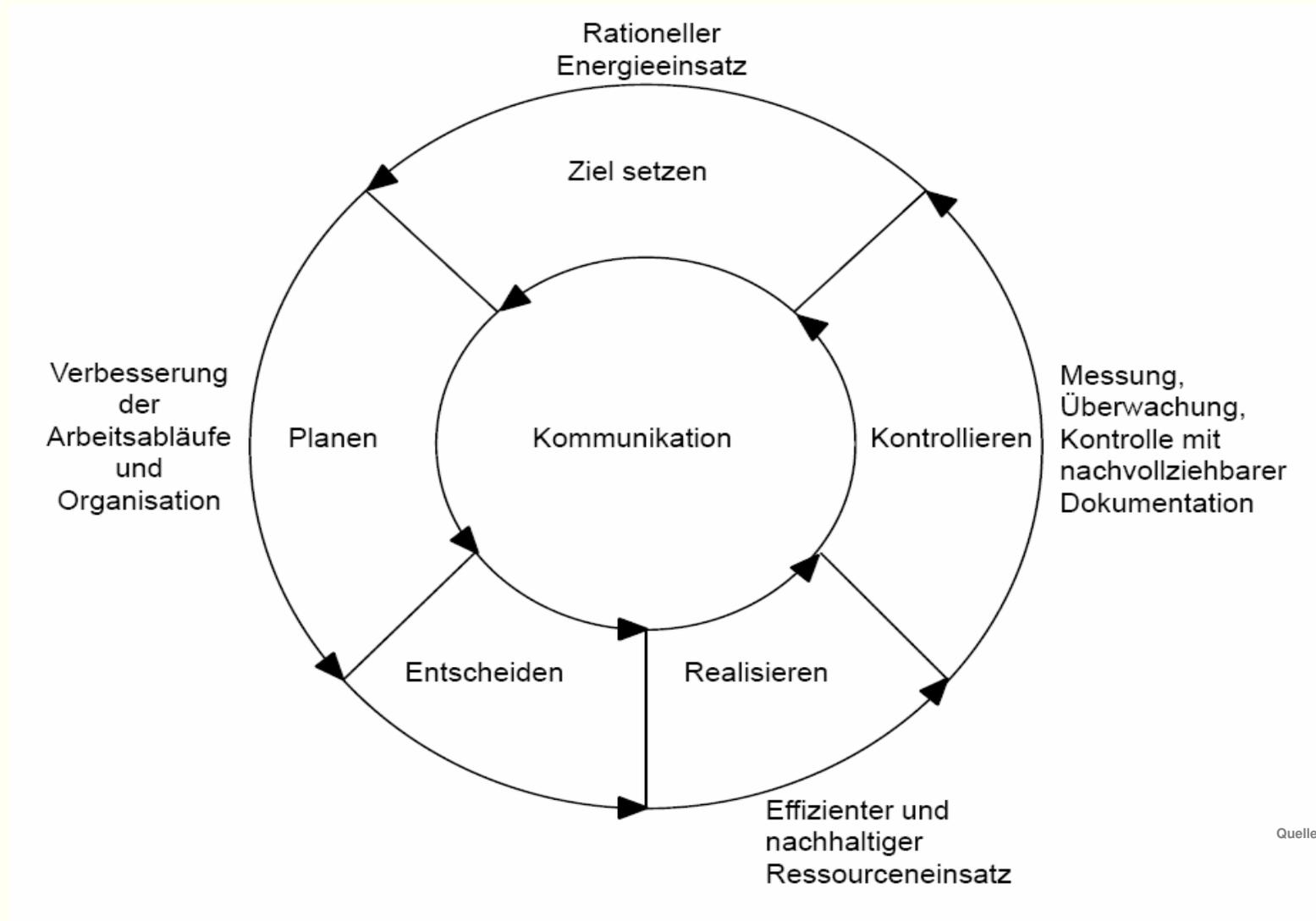
Mittlere Ersatzzeiträume

Quelle: Energiemanagement f. öffentliche Gebäude, C.F. Müller (Duscha/Hertle Verlag)

Bauteil/Anlage	mittlere Ersatzzeiträume in Jahren
Heizung:	
	Rohrleitung mit Isolierung
Kesselanlage	20
	40
Umwälzpumpen, Armaturen	10
Regelung	12
elektr. Speicher- und Direktheizgeräte	20
Beleuchtungsanlagen	15
Lüftungsanlagen	15



Management-Kreis (Beispiel)



Quelle: Duscha / Hertle



Arbeitsstelle Umweltschutz



Haus kirchlicher Dienste
der Ev.-luth. Landeskirche Hannovers

Checkliste – Allgemeine Angaben / Hinweise

Checkliste	
vor der Begehung:	
Grundrisse organisieren !!	
mehrere Erfassungsformulare (Strom, Wasser, Gas, Öl) mitnehmen, da mehr als ein Zähler jeweils vorhanden sein könnte	
Gebäudedaten	
Einrichtung / Organisation	
Name des Gebäudes	
Anschrift des Gebäudes	
Nutzungsart (z.B. Verwaltung, Kindergarten etc.)	
Baujahr	
Beheizte Bruttogrundfläche	
Besonderheit (z.B. Denkmalschutz)	



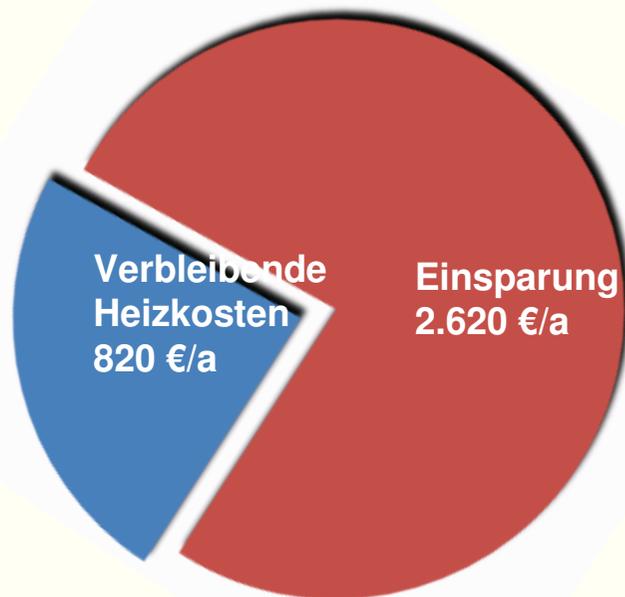
Checkliste – Allgemeine Angaben / Hinweise

Checkliste	
Kontaktperson:	
Name	
Anschrift	
Datum der Begehung	
durchgeführt von	
Verbrauchserfassung	
Erforderliche Formblätter ausfüllen:	
Erfassungsformular Stromzähler	
Erfassungsformular Wasserzähler	
Erfassungsformular Ölzähler	
Erfassungsformular Gaszähler	



Einsparpotenziale

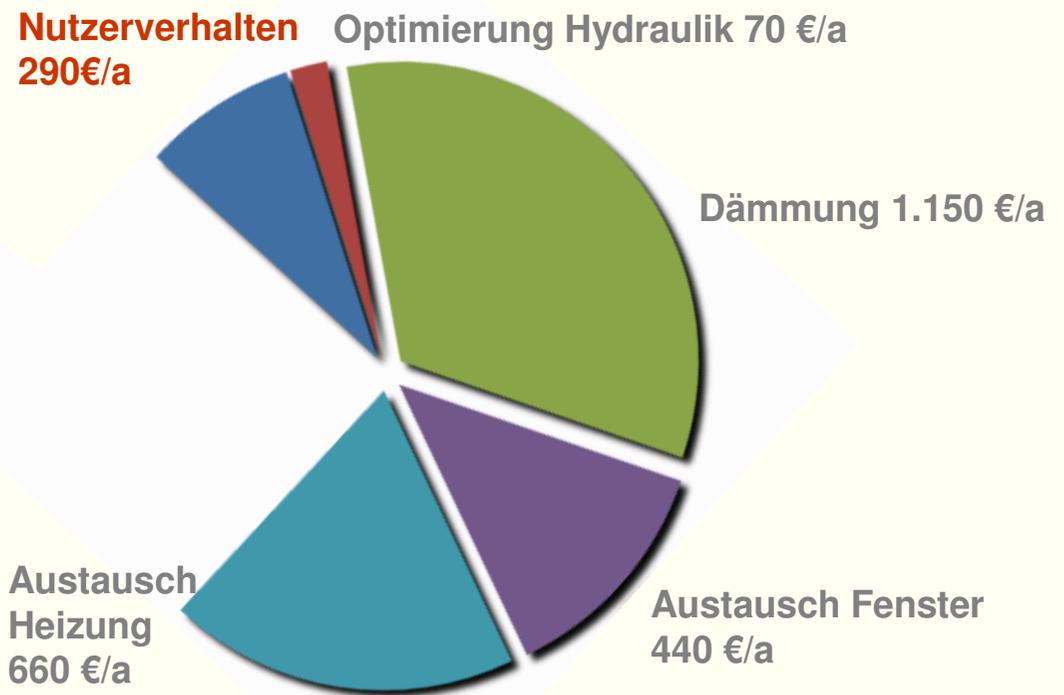
Heizkosten und Einsparpotenziale bei der Sanierung eines Einfamilienhauses (49.000 kWh/a Endenergieverbrauch Heizen).



Gesamte Heizkosten
bisher: 3.440 €/a



Arbeitsstelle Umweltschutz



Einsparpotenziale

Quelle: dena



Haus kirchlicher Dienste
der Ev.-luth. Landeskirche Hannovers

Allgemein - Ausgangssituation

Dauergekippte Fenster?



Arbeitsstelle Umweltschutz



Haus kirchlicher Dienste
der Ev.-luth. Landeskirche Hannovers

Stoßlüftung!



Arbeitsstelle Umweltschutz

Handlungsempfehlung



Haus kirchlicher Dienste
der Ev.-luth. Landeskirche Hannovers

Bedarfsgerechter Lüfter!



Arbeitsstelle Umweltschutz

Handlungsempfehlung



Haus kirchlicher Dienste
der Ev.-luth. Landeskirche Hannovers

Geöffnete Fenster in ungenutzten Räumen?



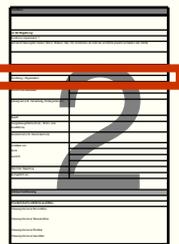
Arbeitsstelle Umweltschutz

Allgemein - Ausgangssituation



Haus kirchlicher Dienste
der Ev.-luth. Landeskirche Hannovers

Stehen (Außen)türen beheizter Räume ständig offen?



Arbeitsstelle Umweltschutz

Allgemein - Ausgangssituation



Haus kirchlicher Dienste
der Ev.-luth. Landeskirche Hannovers

Feststeller / Keil entfernen



Während der
Heizperiode bitte
Tür schließen



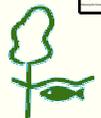
Arbeitsstelle Umweltschutz

Allgemein - Handlungsempfehlung



Haus kirchlicher Dienste
der Ev.-luth. Landeskirche Hannovers

Türschließer



Arbeitsstelle Umweltschutz

Allgemein - Handlungsempfehlung



Haus kirchlicher Dienste
der Ev.-luth. Landeskirche Hannovers

Raumbelegung? Räume in ungenutzten Gebäudeteilen genutzt?

	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
09:00 - 10:00		Krabbelgruppe			Gymnastikgruppe		
10:00 - 11:00							
11:00 - 12:00							
12:00 - 13:00							
13:00 - 14:00			Konfirmandenunterricht				
14:00 - 15:00				Preparandenunterricht			
15:00 - 16:00	Kindergruppe						
16:00 - 17:00					Jugendgruppe		
17:00 - 18:00							
18:00 - 19:00		Sitzung Presbyterium					
19:00 - 20:00			Probe Gesangverein		Probe Musikverein		
20:00 - 21:00							



Arbeitsstelle Umweltschutz

Allgemein - Ausgangssituation



Haus kirchlicher Dienste
der Ev.-luth. Landeskirche Hannovers

Ständige Beheizung des gesamten Gebäudes?



Arbeitsstelle Umweltschutz

Regelung - Ausgangssituation



Haus kirchlicher Dienste
der Ev.-luth. Landeskirche Hannovers

Zonierung mit verschiedenen Raumtemperaturen!



Arbeitsstelle Umweltschutz

Handlungsempfehlung



Haus kirchlicher Dienste
der Ev.-luth. Landeskirche Hannovers

Elektronische Temperatursteuerung für einen Raum



Stiftung
Warentest
test
GUT (1,8)
Set FHT 80b
+ FHT 80TF
Ausgabe
05/2008
Im Test:
7 Heizkörperthermo-
state

**Computer
Bild**
Testergebnis:
gut
Ausgabe
07/2006
FHT 80b
Komponente getestet
im Rahmen des Funk-
Haus-Steuerungs-
Systems FS 2C.

Preise: Set ca. 100,00 €

Stellantrieb einzeln ca. 40,00 €



Arbeitsstelle Umweltschutz



Haus kirchlicher Dienste
der Ev.-luth. Landeskirche Hannovers

Wartungsvertrag durchchecken! Bei Wartung den Installateur begleiten!



**Einer sauberen Umwelt zuliebe:
Heizungskontrolle
durch Ihren Fachbetrieb**

Gasmenge /min Heizleistung kW Feuerungs- Wirkungsgrad %

Datum der Arbeiten		Inspektionswerte	
<input type="checkbox"/>	Brenner gereinigt/ eingestellt	Düse	<input type="checkbox"/> °
<input type="checkbox"/>	Kessel gereinigt	eingest. Gasdruck	<input type="checkbox"/> mbar
<input type="checkbox"/>	Düse erneuert	Pumpendruck	<input type="checkbox"/> bar
<input type="checkbox"/>	Filtersieb erneuert	Kaminzug	<input type="checkbox"/> Pa
<input type="checkbox"/>	Pumpensieb erneuert	Abgastemp.	<input type="checkbox"/> °
<input type="checkbox"/>	Anlage nachgefüllt	Raumtemp.	<input type="checkbox"/> °
<input type="checkbox"/>	Störungen behoben	Heizmitteltemp.	<input type="checkbox"/> °
<input type="checkbox"/>	% Abgasverlust	CO ₂ - Gehalt	<input type="checkbox"/> %
<input type="checkbox"/>	höchst- zulässiger	CO - Gehalt	<input type="checkbox"/> ppm
<input type="checkbox"/>	4 - 25 kW 11 %	O ₂ - Gehalt	<input type="checkbox"/> %
<input type="checkbox"/>	25 - 50 kW 10 %	NO _x - Gehalt	<input type="checkbox"/> ppm
<input type="checkbox"/>	Abgasverlust ab 50 kW 9 %	Rußzahl	<input type="checkbox"/>

Kundendienst-Techniker: _____

Vertrieb durch: Fachverlag Ball - 23736 Lensahn - Telefon 043 63 / 25 71 - Fax 20 51



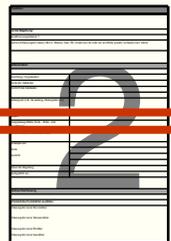
Arbeitsstelle Umweltschutz

Handlungsempfehlung



Haus kirchlicher Dienste
der Ev.-Luth. Landeskirche Hannovers

Bedienungsanleitung, Einstellprotokoll, Anlagenschema im Heizraum?



Arbeitsstelle Umweltschutz

Allgemein - Ausgangssituation



Haus kirchlicher Dienste
der Ev.-luth. Landeskirche Hannovers

Gegebenenfalls neu beschaffen und auslegen!



Arbeitsstelle Umweltschutz

Handlungsempfehlung



Haus kirchlicher Dienste
der Ev.-luth. Landeskirche Hannovers

Schornsteinfegerprotokolle vorliegend?

Ansicht des Besuchsstempelgebietes Reinhold Leist In den Obstgärten 1 67273 Bobenheim/Berg Tel: 06353-93080 Fax: 06353-93082		22.03.2007 Tag der Messung <input checked="" type="checkbox"/> Messung gemäß § 14 Abs. 1 <input type="checkbox"/> Wiederholende Messung gemäß § 16 <input type="checkbox"/> Wiederholungsplanung gemäß § 14 Abs. 4 <input type="checkbox"/> Messung auf Anordnung		<input checked="" type="checkbox"/> für den Betreiber <input type="checkbox"/> für die Behörde <input type="checkbox"/> für den Schornstein-Inspektor <input type="checkbox"/> Messung auf Anordnung	
Ansicht des Betreibers Laum. u. der Obstg. 1, 67273 Bobenheim/Berg		Auftragsnummer der Anlage (nur erstellen wenn nicht in der Ansicht des Betreibers übernehmbar) (04 100 033 00 2) Obergasse 33 67229 Gerolshelm Jugendheim Bobenheim			
EV. Kirchengemeinde Pfarramt Laumersheimerstr. 2a 67246 Dirmstein					
Besecheinigung über das Ergebnis der Messung an einer Feuerungsanlage für Wärme oder großtechnische Wärme gemäß § 14 Abs. 10 der Energie-Verordnung über Durchführung des Bundesimmissionskatasters (Verordnung über Immissionskataster - I. Abschnitt)					
Wärmetauscher Hersteller: <input type="text" value="VISSMANN"/> Typ/Bezeichnung: <input type="text" value="BE 29"/> 1989 Flächenvolumen in MW: <input type="text" value="34"/>					
Brenner Hersteller: <input type="text" value="THYSEN"/> Typ/Bezeichnung: <input type="text" value="TE-OV"/> 1989 <input type="checkbox"/> ohne Getriebe <input type="checkbox"/> mit Getriebe <input checked="" type="checkbox"/> Vordrehmoment <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Öl (Ölheizung) <input type="checkbox"/> Gas <input type="checkbox"/> Kohle <input type="checkbox"/> sonstiger Brennstoff gemäß § 3 von <input type="text" value="1,3"/> bis <input type="text" value="5,00"/> Leistung bei Messung (nur bei nicht veränderlicher Last aufgeben)					
Brennstoff Heizöl <input checked="" type="checkbox"/> Erdgas <input type="checkbox"/> Flüssiges, flüssiges, luftgetrocknetes <input type="checkbox"/> Gesteins <input type="checkbox"/> Sonstiger Brennstoff gemäß § 3 <input type="text"/>					
Art der Anlage Heizung <input checked="" type="checkbox"/> Heißwasserspeicher <input type="checkbox"/> Brauchwasseranlage <input type="checkbox"/> Lüftung <input type="checkbox"/> Feuerstätte anderer Art <input type="text"/>					
Meßergebnis Prüfzahl 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="text" value="0"/> Mittelwert <input type="text" value="0"/> <input checked="" type="checkbox"/> max. <input type="text" value="0"/> Wärmekipptemperatur in °C <input type="text" value="70"/> Verbrennungstemperatur in °C <input type="text" value="17"/> O₂-Gehalt in % <input type="text" value="16,2"/> Abgasfeuchte in % (wäre trocken) <input type="text" value="8"/> Sauerstoff <input type="checkbox"/> Kohlenstoff <input checked="" type="checkbox"/> Kohlenstoffgehalt in % <input type="text" value="11,1"/> Dioxid/Sauerstoff in ppm <input type="text" value="-2,11"/>					
Das Messergebnis entspricht der Verordnung <input checked="" type="checkbox"/> Das Messergebnis entspricht nicht der Verordnung <input type="checkbox"/> Bemerkung: <input type="text"/> weil: <input type="checkbox"/> Allgemein über <input type="text" value="51"/> <input type="checkbox"/> Prüfzahl über <input type="text"/> <input type="checkbox"/> O₂-Gehalt im Abgas <input type="text"/>					
Datum, Unterschrift: <u>22.03.2007</u> <u>Reinhold Leist</u> <small>Datum, Unterschrift: Datum/Bezeichnung des Unterschreibenden, Name eintragen</small>					



Arbeitsstelle Umweltschutz

Allgemein - Ausgangssituation



Haus kirchlicher Dienste
der Ev.-Luth. Landeskirche Hannovers

Gegebenenfalls neu beschaffen und auslegen!

Ansicht des Bestellschreibergemeinden Reinhold Leist In den Obstgärten 1 67273 Bobenheim/Berg Tel: 06353/93080 Fax 06353/93082		22.03.2007 Tag der Messung	
Ansicht des Betreibers EV. Kirchengemeinde Pfarramt Laumersheimerstr. 2a 67246 Dirmstein		<input checked="" type="checkbox"/> Messung gemäß § 14 Abs. 1 für den Betreiber <input type="checkbox"/> Wiederholende Messung gemäß §16 für die Behörde <input type="checkbox"/> Wiederholungsmessung gemäß § 14 Abs. 4 <input type="checkbox"/> Messung auf Anwendung <input type="checkbox"/> Eindeutige Bestimmung des Messwertes <input type="checkbox"/> Messung auf Anwendung	
Auftragsnummer der Anlage (nur ausfüllen wenn nicht mit der Ansicht des Betreibers übereinstimmend) (04 100 033 00 2) Obergasse 33 67229 Gerolshaus Jugendheim Gerolshaus			
Beseitigung über das Ergebnis der Messung an einer Feuerungsanlage für Wassige oder gasförmige Brennstoffe gemäß § 14 Abs. 1 Nr. 1 der 1. Verordnung über Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Kleinfeuerungsanlagen - 1. BImSchV)			
Wärmetauscher Hersteller: <u>VISSMANN</u> Typ/Modell: <u>BE 25</u> 1985 Herstellerbezeichnung in MW: <u>34</u>			
Brenner Hersteller: <u>THYSSEN</u> Typ/Modell: <u>TE-OU</u> 1985 ohne Getriebe <input type="checkbox"/> mit Getriebe <input checked="" type="checkbox"/> Ventilschieber <input type="checkbox"/> Luftgebläse <input checked="" type="checkbox"/> in BW (Gedehnte) <input type="checkbox"/> von <u>1,3</u> bis <u>5,00</u> Leistung bei Messung (nur bei Ventilschieber und Ventilschieber)			
Brennstoff Heizöl <input checked="" type="checkbox"/> Erdgas <input type="checkbox"/> Flüssiges, flüssiges, luftgasförmig <input type="checkbox"/> Gasförmig <input type="checkbox"/> Sonstiger Brennstoff gemäß § 3 <input type="checkbox"/>			
Art der Anlage Heizung <input checked="" type="checkbox"/> Heizgerät <input type="checkbox"/> Einzelkessel <input type="checkbox"/> Lufen/Sow <input type="checkbox"/> Feuerstätte anderer Art <input type="checkbox"/>			
Messergebnis Prüfzahl 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 0 Wärmekipptemperatur in °C <input type="checkbox"/> 0 Verbrennungsgastemperatur in °C <input type="checkbox"/> 0 Oderwert ja <input type="checkbox"/> nein <input checked="" type="checkbox"/> Abgasfeuchte in % (ohne Toleranz) <u>8</u> Sauerstoff <input type="checkbox"/> Kohlenstoff <input checked="" type="checkbox"/> Volumen gemittelt in % <input type="checkbox"/> 0,1 Dioxid/Sauerstoff in ppm <input type="checkbox"/>			
Das Messergebnis entspricht der Verordnung <input checked="" type="checkbox"/> Das Messergebnis entspricht nicht der Verordnung <input type="checkbox"/>			
Bemerkung weil: <input type="checkbox"/> Abgaswert über <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> Prüfzahl über <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Oderwert im Abgas			
Ergibt eine Messung, dass die Anlage den Anforderungen der Verordnung nicht entspricht, so ist der Betreiber verpflichtet, die zulässigen Verbrennungsparameter innerhalb von 14 Tagen zu treffen. Die Messung ist innerhalb von sechs Wochen zu wiederholen. Geben Sie die Maßeinheiten, sobald die Wiederholungsmessung erfolgt ist an.			
Datum: <u>22.03.2007</u> <u>09:11</u> <u>Leist</u> Datum: Unterschrift: <u>Zurücksenden Sie an: Reinhold Leist, Pflanzweg 1, 67246 Dirmstein</u>			



Arbeitsstelle Umweltschutz

Handlungsempfehlung



Haus kirchlicher Dienste
der Ev.-Luth. Landeskirche Hannovers

Schornsteinfegerprotokolle vorliegend?

Meßergebnis

Rußzahl	1 <input type="text"/>	2 <input type="text"/>	3 <input type="text" value="0"/>	Wärmeträgertemperatur in °C	<input type="text" value="70"/>
			Mittelwert <input type="text" value="0"/>	Verbrennungstemperatur in °C	<input type="text" value="17"/>
Ölderivate	ja <input type="text"/>	nein <input checked="" type="checkbox"/>			<input type="text" value="162"/>
Abgasverluste in % (ohne Toleranz)	<input type="text" value="8"/>		Sauerstoff <input type="text"/>	Kohlendioxid <input checked="" type="checkbox"/>	Volumen- gehalt in % <input type="text" value="11,1"/>
			Druckdifferenz in hPa		<input type="text" value="-0,11"/>

Das Messergebnis entspricht der Verordnung



Das Messergebnis entspricht nicht der Verordnung



Bemerkung:

weil:

Abgasverlust über

 %

Rußzahl über

Ölderivate im Abgas

Ergibt eine Messung, daß die Anlage den Anforderungen der Verordnung nicht entspricht, so ist der Betreiber verpflichtet, die notwendigen Verbesserungsmaßnahmen an der Anlage zu treffen. Die Messung ist innerhalb von **sechs Wochen** zu wiederholen. Geben Sie mir bitte Nachricht, sobald die Wiederholungsmessung erfolgen kann.

24.03.2007 gez.: Leist

Datum, Unterschrift Zutreffendes bitte ankreuzen bzw. Werte einsetzen



Arbeitsstelle Umweltschutz

Allgemein - Ausgangssituation



Haus kirchlicher Dienste
der Ev.-luth. Landeskirche Hannovers

Witterungsfühler richtig platziert? Nordfassade, witterungsgeschützt?



Arbeitsstelle Umweltschutz

Allgemein - Ausgangssituation

Quelle: www.klima-roth.de



Haus kirchlicher Dienste
der Ev.-luth. Landeskirche Hannovers

Kontrollieren! Ggf. Umbau veranlassen!



Arbeitsstelle Umweltschutz

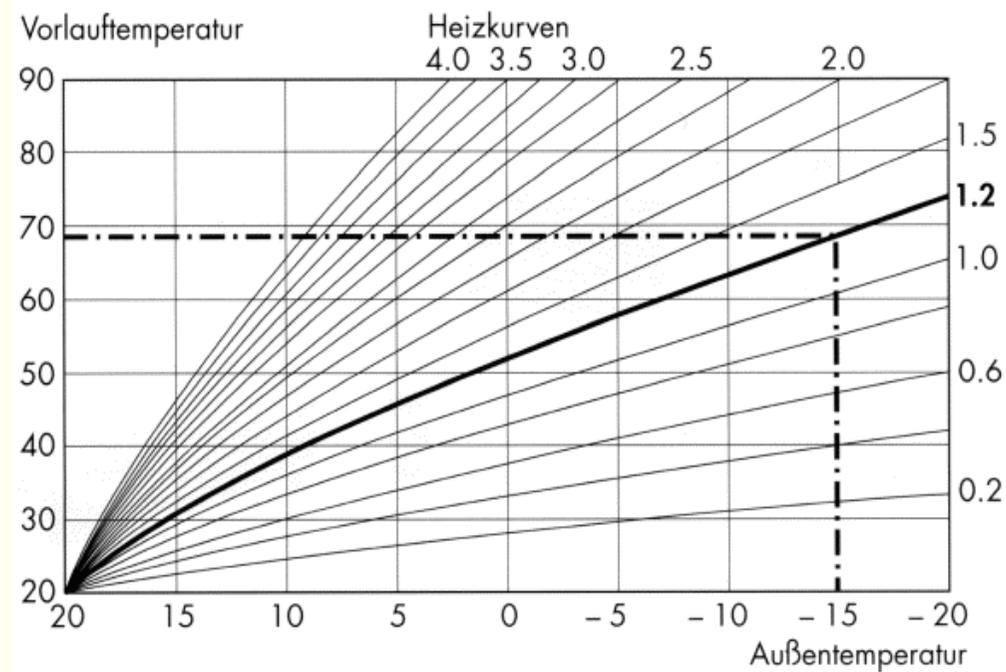
Handlungsempfehlung

Quelle: www.klima-roth.de



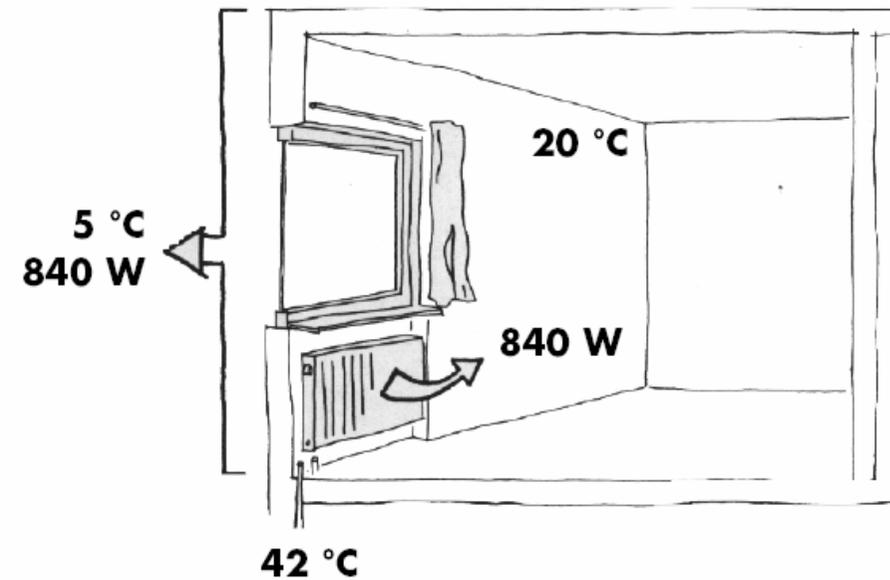
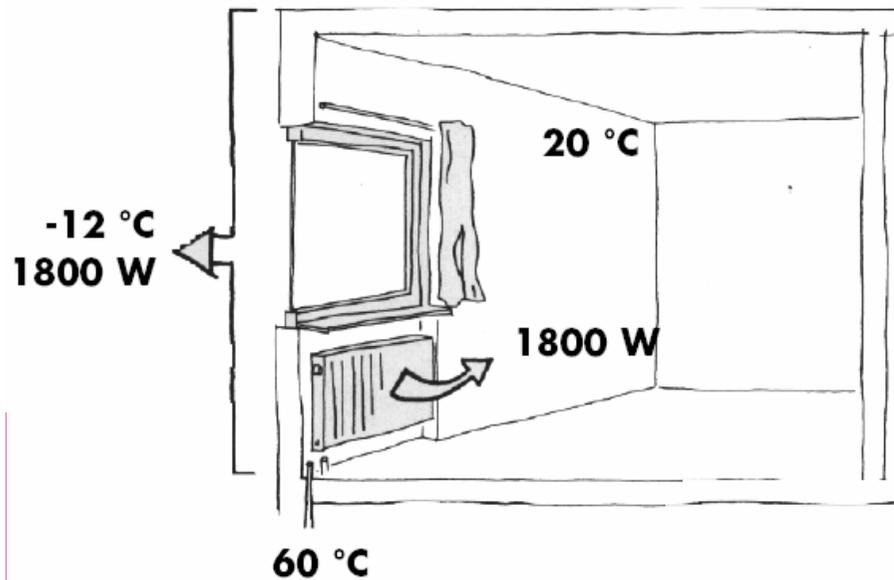
Haus kirchlicher Dienste
der Ev.-luth. Landeskirche Hannovers

Je niedriger die Vorlauftemperatur, umso geringer die
Verluste im System:
Aber es muss überall warm genug werden.



Zentrale witterungsgeführte Regelung!

**Aufgabe der zentralen Regelung
(witterungsgeführt) Verminderung
der Vorlauftemperatur bei wärmeren
Außentemperaturen**



Arbeitsstelle Umweltschutz



Handlungsempfehlung

Quelle: www.ea-nrw.de



Haus kirchlicher Dienste
der Ev.-luth. Landeskirche Hannovers

Richtig programmierte Schaltuhren, dokumentierte und aktuelle Sollvorgaben?



Arbeitsstelle Umweltschutz

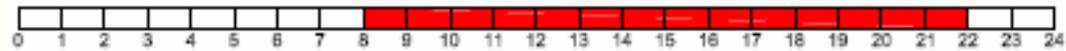
Allgemein - Ausgangssituation



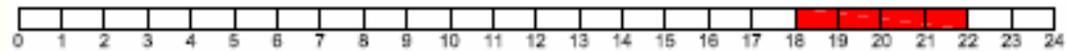
Haus kirchlicher Dienste
der Ev.-luth. Landeskirche Hannovers

An Bedarf anpassen! Beispiel: Turnhalle

Nutzungszelt



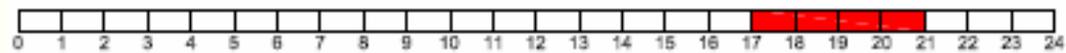
Nutzung der Duschen



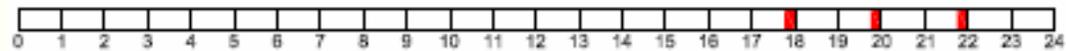
Heizbetrieb



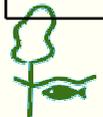
WW-Ladepumpe



Zirkulationspumpe



Nachtabschaltung aktiviert?



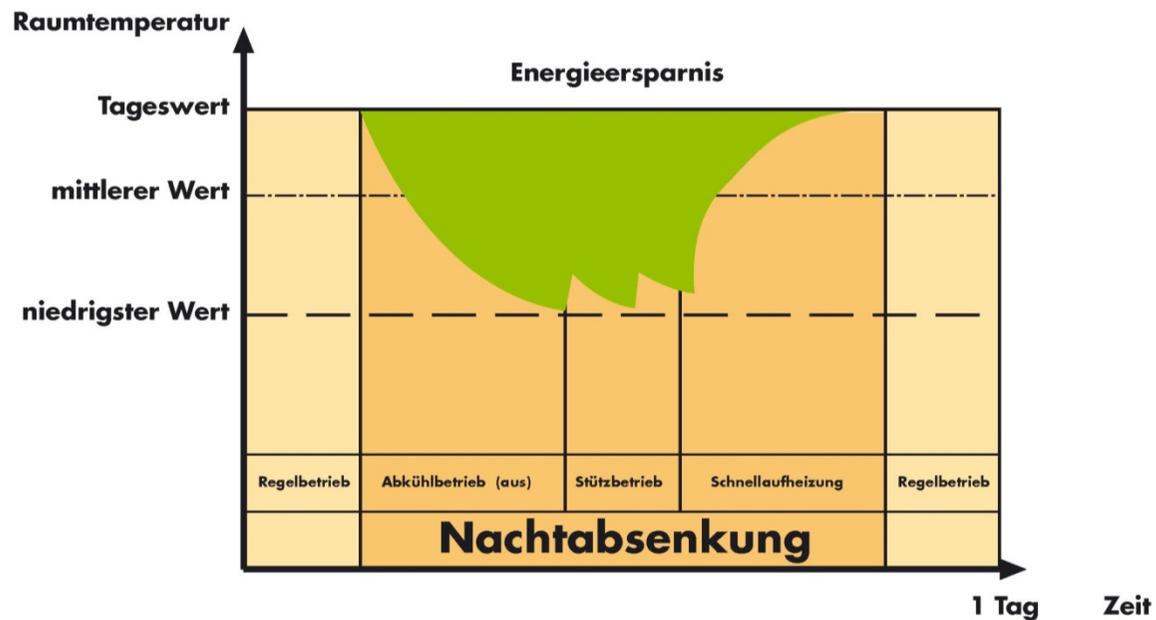
Arbeitsstelle Umweltschutz

Allgemein - Ausgangssituation



Haus kirchlicher Dienste
der Ev.-luth. Landeskirche Hannovers

Nachtabenkung um 2-6 °C !



Das Raumtemperaturverhalten während einer Nachtabsenkung.

Einsparung: Bei Absenkung des mittleren Wertes um 1 °C bringt 6-8% Energieersparnis!



Arbeitsstelle Umweltschutz

Handlungsempfehlung

Quelle: EnergieAgentur.NRW

Haus kirchlicher Dienste
der Ev.-Luth. Landeskirche Hannovers

Auf welcher Stufe stehen mehrstufige Pumpen?



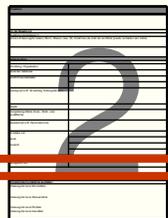
Arbeitsstelle Umweltschutz

Allgemein - Ausgangssituation



Haus kirchlicher Dienste
der Ev.-luth. Landeskirche Hannovers

Versuchsweise mind. 1-2 Stufen niedriger einstellen!



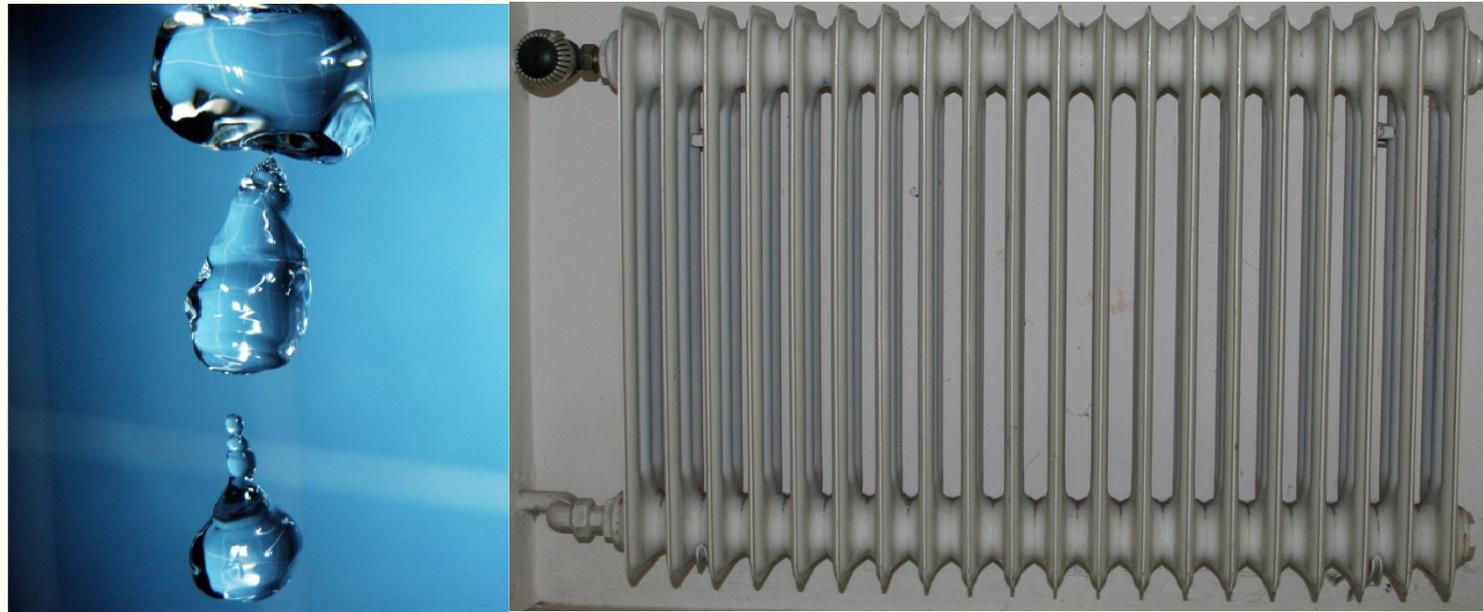
Arbeitsstelle Umweltschutz

Handlungsempfehlung



Haus kirchlicher Dienste
der Ev.-luth. Landeskirche Hannovers

Gluckern die Heizkörper?



Arbeitsstelle Umweltschutz

Heizkörper - Ausgangssituation

Quelle: www.stadtkapelle-badhall.at

Haus kirchlicher Dienste
der Ev.-luth. Landeskirche Hannovers

Entlüften, Wasser nachfüllen!



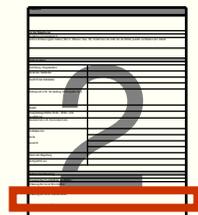
Arbeitsstelle Umweltschutz

Handlungsempfehlung



Haus kirchlicher Dienste
der Ev.-luth. Landeskirche Hannovers

Ist die Beheizung nicht erforderlich? Befinden sich Heizkörper in direkter Nähe zu Außentüren?



Auf Frostschutz stellen!



Arbeitsstelle Umweltschutz

Handlungsempfehlung



Haus kirchlicher Dienste
der Ev.-luth. Landeskirche Hannovers

Alle Thermostatventile maximal auf Stufe „3“ bzw. „1-3“ in den Fluren?



Arbeitsstelle Umweltschutz

Allgemein - Ausgangssituation



Haus kirchlicher Dienste
der Ev.-luth. Landeskirche Hannovers

Niedrigere Einstellung prüfen und möglichst arretieren! Falls nicht ausreichend, Ursachen ermitteln (Fehler im Heiznetz, Zugluft etc.)



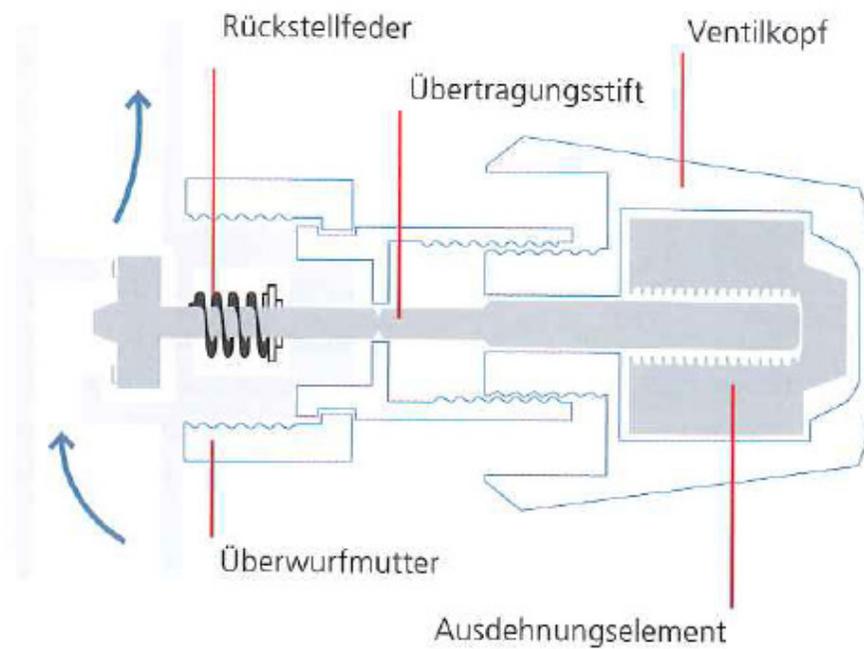
Arbeitsstelle Umweltschutz

Handlungsempfehlung



Haus kirchlicher Dienste
der Ev.-luth. Landeskirche Hannovers

Aufbau eines Thermostatventils



Sind elektrische Zusatzheizgeräte vorhanden?



Arbeitsstelle Umweltschutz

Allgemein - Ausgangssituation



Haus kirchlicher Dienste
der Ev.-luth. Landeskirche Hannovers

Bedarf prüfen, i.d.R. entfernen!



Arbeitsstelle Umweltschutz

Handlungsempfehlung



Haus kirchlicher Dienste
der Ev.-luth. Landeskirche Hannovers

Heizungsanlage

- **> 20 Jahre alt**
- **50-100 % überdimensioniert**
- **ca. 15 % Abstrahlungsverluste**
- **Heizungskeller = wärmster Raum des Gebäudes**



- **Weiterbetrieb möglich ?**

Baujahr & Abgasverlust

- **Weiterbetrieb sinnvoll ?**

Baujahr

Auslegung

Nutzungszeit im Jahr



Arbeitsstelle Umweltschutz



Haus kirchlicher Dienste
der Ev.-Luth. Landeskirche Hannovers

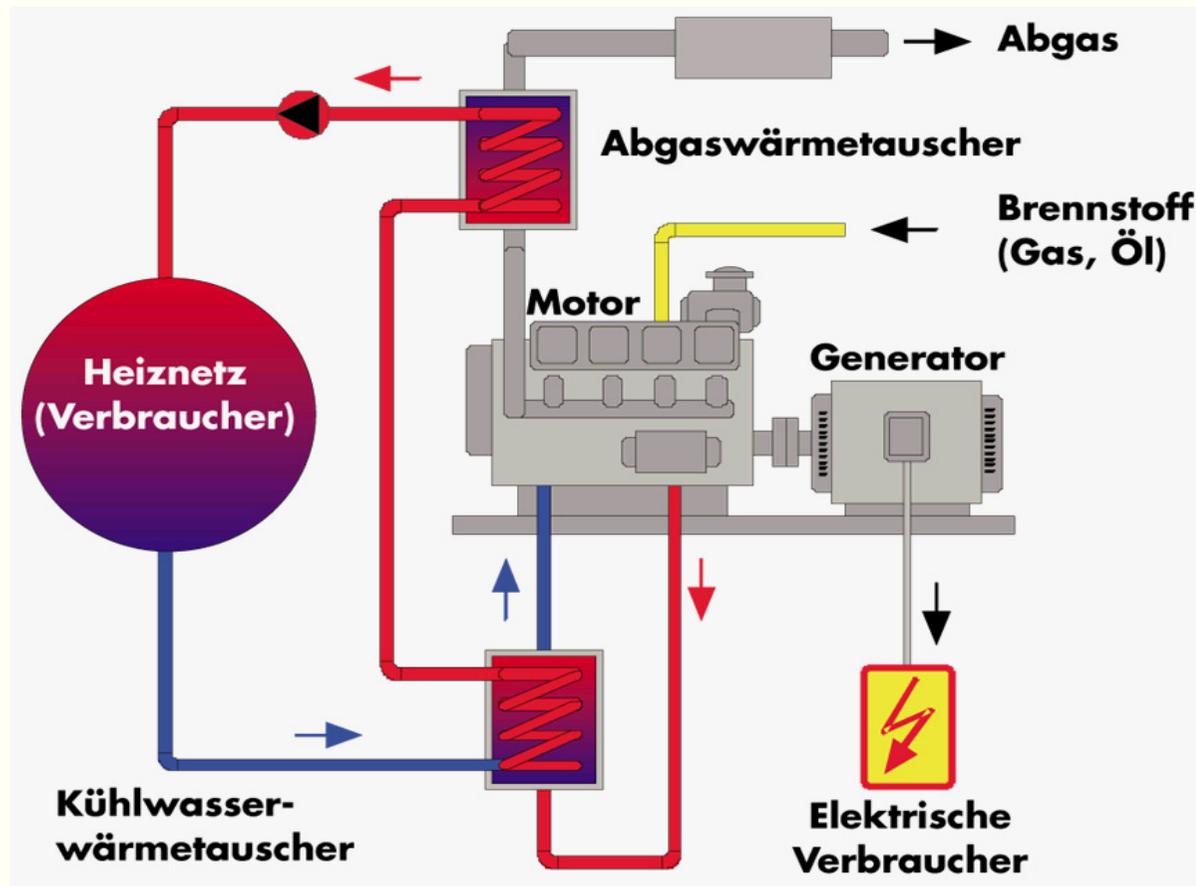
Heizen mit Holz



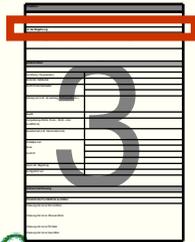
- **Nachwachsender Rohstoff**
=> CO2 neutral
- **Technik ausgereift**



Funktionsprinzip eines Blockheizkraftwerkes



Heizkörper durch Mobiliar verstellt bzw. hinter einer Verkleidung?



Arbeitsstelle Umweltschutz

Allgemein - Ausgangssituation



Haus kirchlicher Dienste
der Ev.-luth. Landeskirche Hannovers

Möblierung ändern, Verkleidung sofern möglich entfernen!



Arbeitsstelle Umweltschutz

Handlungsempfehlung



Haus kirchlicher Dienste
der Ev.-luth. Landeskirche Hannovers

Vorhänge vor den Heizkörpern?



Arbeitsstelle Umweltschutz

Allgemein - Ausgangssituation



Haus kirchlicher Dienste
der Ev.-luth. Landeskirche Hannovers

Entfernen (kürzen, auf Fensterbrett drapieren, ...)!



Arbeitsstelle Umweltschutz

Handlungsempfehlung



Haus kirchlicher Dienste
der Ev.-luth. Landeskirche Hannovers