

Formblatt zur U-Wert-Berechnung

Nr.	Schicht	Dicke d [m]	λ [W/mK]	Variante 1 d/λ	Variante 2 d/λ	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
	Wärmedurchlasswiderstand	$R = \sum (d/\lambda)$				[m²K/W]
	Wärmeübergangswiderstände	$R_{si} + R_{se}$				[m²K/W]
	Wärmedurchgangswiderstand	$R_T = \sum (d/\lambda) + (R_{si} + R_{se})$				[m²K/W]
	Wärmedurchgangskoeffizient	$U = 1/R_T$				[W/m²K]

Berechnung des jährlichen Wärmeverbrauchs

mit Vollbenutzungsstunden	$U \times \Delta T \times f \times 1,5$		[kWh/m²a]
mit Heizgradtage	$U \times HGT \times 0,024 \times 0,7$		[kWh/m²a]

Zusätzliche Wärmedämmung zur Erreichung des erforderlichen Wärmeschutzes:

$$d_b = (R_{\text{ref}} - R_{\text{vorh.}}) * \lambda_D$$

d_b notwendige Dämmstoffdicke
 R_{ref} erforderlicher RT-Wert.

$$(R_{\text{ref}} - R_{\text{vorh.}}) * \lambda_D = d_b \text{ [m]}$$

λ_D Wärmeleitwert des Dämmstoffes
 $R_{\text{vorh.}}$ vorhandener RT-Wert.

Berechnungswerte für U-Wert-Berechnung:

Bauteil	erforderlicher Wärmeschutz laut OIB Richtlinie 6	U - Wert	Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$	Temperaturkorrekturfaktor f^*
Außenwände in Vollbauweise allgemein	0,35	0,35	0,17	1,00
Außenwände mit Hinterlüftung allgemein	0,35	0,35	0,26	1,00
Dachschrägen (Kaltdach)	0,2	0,2	0,20	1,00
Decken gegen Außenluft (Flachdächer)	0,2	0,2	0,14	1,00
Decken gegen unbeheizte Dachböden	0,2	0,2	0,20	0,90
Decken gegen unbeheizte Gebäudeteile (Kellerdecken)	0,4	0,4	0,34	0,50
Decken über Durchfahrten	0,2	0,2	0,21	1,00
Decken gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten	0,9	0,9	0,26	0,15
Erdberührte Fußböden von beheizten Räumen	0,4	0,4	0,17	0,50
Erdberührte Wände von beheizten Räumen	0,4	0,4	0,13	0,60
Außentüren (ohne Verglasung)	1,7	1,7	0,17	1,00
Fenster und Fenstertüren gegen Außenluft	1,4	1,4	0,17	1,00
Dachflächenfenster	1,7	1,7	0,17	1,00
Fenster und Türen gegen unbeheizte Gebäudeteile	2,5	2,5	0,26	1,00
Sonstige transparente Bauteile horizontal oder in Schrägen gegen Außenluft	2,0	2,0	0,17	1,00
Wände gegen getrennte Wohn- oder Betriebseinheiten	0,9	0,9	0,26	0,15
Wände gegen unbeheizte Dachböden	0,35	0,35	0,26	0,90
Wände gegen unbeheizte Gebäudeteile (Kellerräume)	0,6	0,6	0,26	0,50
Wände gegen unbeheizte Gebäudeteile und Brandwände	0,5	0,5	0,26	0,50

Formblatt zur U-Wert-Berechnung

Nr.	Schicht	Dicke d [m]	λ [W/mK]	Variante 1 d/λ	Variante 2 d/λ	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
	Wärmedurchlasswiderstand	$R = \sum (d/\lambda)$				[m²K/W]
	Wärmeübergangswiderstände	$R_{si} + R_{se}$				[m²K/W]
	Wärmedurchgangswiderstand	$R_T = \sum (d/\lambda) + (R_{si} + R_{se})$				[m²K/W]
	Wärmedurchgangskoeffizient	$U = 1/R_T$				[W/m²K]

Berechnung des jährlichen Wärmeverbrauchs

mit Vollbenutzungsstunden	$U \times \Delta T \times f \times 1,5$		[kWh/m²a]
mit Heizgradtage	$U \times HGT \times 0,024 \times 0,7$		[kWh/m²a]

Zusätzliche Wärmedämmung zur Erreichung des erforderlichen Wärmeschutzes:

$$d_b = (R_{\text{ref}} - R_{\text{vorh.}}) * \lambda_D$$

d_b notwendige Dämmstoffdicke
 R_{ref} erforderlicher RT-Wert.

$$(R_{\text{ref}} - R_{\text{vorh.}}) * \lambda_D = d_b \text{ [m]}$$

λ_D Wärmeleitwert des Dämmstoffes
 $R_{\text{vorh.}}$ vorhandener RT-Wert.

Berechnungswerte für U-Wert-Berechnung:

Bauteil	erforderlicher Wärmeschutz laut OIB Richtlinie 6	U - Wert	Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$	Temperaturkorrekturfaktor f^*
Außenwände in Vollbauweise allgemein	0,35	0,35	0,17	1,00
Außenwände mit Hinterlüftung allgemein	0,35	0,35	0,26	1,00
Dachschrägen (Kaltdach)	0,2	0,2	0,20	1,00
Decken gegen Außenluft (Flachdächer)	0,2	0,2	0,14	1,00
Decken gegen unbeheizte Dachböden	0,2	0,2	0,20	0,90
Decken gegen unbeheizte Gebäudeteile (Kellerdecken)	0,4	0,4	0,34	0,50
Decken über Durchfahrten	0,2	0,2	0,21	1,00
Decken gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten	0,9	0,9	0,26	0,15
Erdberührte Fußböden von beheizten Räumen	0,4	0,4	0,17	0,50
Erdberührte Wände von beheizten Räumen	0,4	0,4	0,13	0,60
Außentüren (ohne Verglasung)	1,7	1,7	0,17	1,00
Fenster und Fenstertüren gegen Außenluft	1,4	1,4	0,17	1,00
Dachflächenfenster	1,7	1,7	0,17	1,00
Fenster und Türen gegen unbeheizte Gebäudeteile	2,5	2,5	0,26	1,00
Sonstige transparente Bauteile horizontal oder in Schrägen gegen Außenluft	2,0	2,0	0,17	1,00
Wände gegen getrennte Wohn- oder Betriebseinheiten	0,9	0,9	0,26	0,15
Wände gegen unbeheizte Dachböden	0,35	0,35	0,26	0,90
Wände gegen unbeheizte Gebäudeteile (Kellerräume)	0,6	0,6	0,26	0,50
Wände gegen unbeheizte Gebäudeteile und Brandwände	0,5	0,5	0,26	0,50

Formblatt zur U-Wert-Berechnung

Nr.	Schicht	Dicke d [m]	λ [W/mK]	Variante 1 d/λ	Variante 2 d/λ	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
	Wärmedurchlasswiderstand	$R = \sum (d/\lambda)$				[m²K/W]
	Wärmeübergangswiderstände	$R_{si} + R_{se}$				[m²K/W]
	Wärmedurchgangswiderstand	$R_T = \sum (d/\lambda) + (R_{si} + R_{se})$				[m²K/W]
	Wärmedurchgangskoeffizient	$U = 1/R_T$				[W/m²K]

Berechnung des jährlichen Wärmeverbrauchs

mit Vollbenutzungsstunden	$U \times \Delta T \times f \times 1,5$		[kWh/m²a]
mit Heizgradtage	$U \times HGT \times 0,024 \times 0,7$		[kWh/m²a]

Zusätzliche Wärmedämmung zur Erreichung des erforderlichen Wärmeschutzes:

$$d_b = (R_{\text{ref}} - R_{\text{vorh.}}) * \lambda_D$$

d_b notwendige Dämmstoffdicke
 R_{ref} erforderlicher RT-Wert.

$$(R_{\text{ref}} - R_{\text{vorh.}}) * \lambda_D = d_b \text{ [m]}$$

λ_D Wärmeleitwert des Dämmstoffes
 $R_{\text{vorh.}}$ vorhandener RT-Wert.

Berechnungswerte für U-Wert-Berechnung:

Bauteil	erforderlicher Wärmeschutz laut OIB Richtlinie 6	U - Wert	Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$	Temperaturkorrekturfaktor f^*
Außenwände in Vollbauweise allgemein	0,35	0,35	0,17	1,00
Außenwände mit Hinterlüftung allgemein	0,35	0,35	0,26	1,00
Dachschrägen (Kaltdach)	0,2	0,2	0,20	1,00
Decken gegen Außenluft (Flachdächer)	0,2	0,2	0,14	1,00
Decken gegen unbeheizte Dachböden	0,2	0,2	0,20	0,90
Decken gegen unbeheizte Gebäudeteile (Kellerdecken)	0,4	0,4	0,34	0,50
Decken über Durchfahrten	0,2	0,2	0,21	1,00
Decken gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten	0,9	0,9	0,26	0,15
Erdberührte Fußböden von beheizten Räumen	0,4	0,4	0,17	0,50
Erdberührte Wände von beheizten Räumen	0,4	0,4	0,13	0,60
Außentüren (ohne Verglasung)	1,7	1,7	0,17	1,00
Fenster und Fenstertüren gegen Außenluft	1,4	1,4	0,17	1,00
Dachflächenfenster	1,7	1,7	0,17	1,00
Fenster und Türen gegen unbeheizte Gebäudeteile	2,5	2,5	0,26	1,00
Sonstige transparente Bauteile horizontal oder in Schrägen gegen Außenluft	2,0	2,0	0,17	1,00
Wände gegen getrennte Wohn- oder Betriebseinheiten	0,9	0,9	0,26	0,15
Wände gegen unbeheizte Dachböden	0,35	0,35	0,26	0,90
Wände gegen unbeheizte Gebäudeteile (Kellerräume)	0,6	0,6	0,26	0,50
Wände gegen unbeheizte Gebäudeteile und Brandwände	0,5	0,5	0,26	0,50

Berechnung des zeitbezogenen Wärmeverlustes (Heizlast) von Gebäuden

Objektbeschreibung und Klimadaten

Objekt:		Bauherr:	
Standort:		Seehöhe:	
Windlage des Gebäudes:	<input type="checkbox"/> windschwache <input type="checkbox"/> normale	<input type="checkbox"/> windstarke Gegend <input type="checkbox"/> freie Lage	
Grundrisstyp:	<input type="checkbox"/> Reihenhaushaus <input type="checkbox"/> Einzelhaus		
Brutto-Rauminhalt der beheizten Gebäudeteile:		V =	m ³
Heizgradtage		HGT =	Kd
Berechnungs-Raumtemperatur		t _i =	°C
Norm-Außentemperatur		t _{ne} =	°C
Temperatur-Differenz		Δ t = t _i - t _{ne} =	K

Wärmeverlust durch Bauteile

Bauteile	Fläche	Korr.- Faktor f	bestehend		geplant	
			U-wert	A x f x U	U-wert	A x f x U
	[m ²]		[W/m ² K]	[W/K]	[W/m ² K]	[W/K]
erdanliegende Fußböden		0,50				
erdanliegende Wände		0,60				
Wände zu nicht beh. Keller		0,50				
Decken zu nicht beh. Keller		0,50				
Außenfenster		1,00				
Außentüren		1,00				
Außenwände I		1,00				
Außenwände II		1,00				
Decken zu nicht beh. Dachraum		0,90				
Wände zu nicht beh. Dachraum		0,90				
Dachschrägen		1,00				
Außendecken (Flachdächer)		1,00				
Decken über Durchfahrten		1,00				
SUMME Σ (A x f x U)					[W/K]	

Spez. Transmissionswärmeverlust $P_T = \Sigma(A \times f \times U) / V =$ [W/m³K]

Wärmeverlust durch Lüftung

Spez. Lüftungswärmeverlust $P_L =$ [W/m³K]

Gesamtergebnis

spez. Heizlast $P_{spez} = P_T + P_L =$ [W/m³K]

Gebäudeheizlast $P_{tot} = P_{spez} \times V \times \Delta t =$ [W]

Berechnung des zeitbezogenen Wärmeverlustes (Heizlast) von Gebäuden

Objektbeschreibung und Klimadaten

Objekt:		Bauherr:	
Standort:		Seehöhe:	
Windlage des Gebäudes:	<input type="checkbox"/> windschwache <input type="checkbox"/> normale	<input type="checkbox"/> windstarke Gegend <input type="checkbox"/> freie Lage	
Grundrisstyp:	<input type="checkbox"/> Reihenhäuser <input type="checkbox"/> Einzelhaus		
Brutto-Rauminhalt der beheizten Gebäudeteile:		V =	m ³
Heizgradtage		HGT =	Kd
Berechnungs-Raumtemperatur		t _i =	°C
Norm-Außentemperatur		t _{ne} =	°C
Temperatur-Differenz		Δt = t _i - t _{ne} =	K

Wärmeverlust durch Bauteile

Bauteile	Fläche	Korr.- Faktor f	bestehend		geplant	
			U-wert	A x f x U	U-wert	A x f x U
	[m ²]		[W/m ² K]	[W/K]	[W/m ² K]	[W/K]
erdanliegende Fußböden		0,50				
erdanliegende Wände		0,60				
Wände zu nicht beh. Keller		0,50				
Decken zu nicht beh. Keller		0,50				
Außenfenster		1,00				
Außentüren		1,00				
Außenwände I		1,00				
Außenwände II		1,00				
Decken zu nicht beh. Dachraum		0,90				
Wände zu nicht beh. Dachraum		0,90				
Dachschrägen		1,00				
Außendecken (Flachdächer)		1,00				
Decken über Durchfahrten		1,00				
SUMME Σ (A x f x U)					[W/K]	

Spez. Transmissionswärmeverlust P_T = Σ(AxfxU)/V = [W/m³K]

Wärmeverlust durch Lüftung

Spez. Lüftungswärmeverlust P_L = [W/m³K]

Gesamtergebnis

spez. Heizlast	P _{spez} = P _T + P _L =		[W/m ³ K]	
Gebäudeheizlast	P _{tot} = P _{spez} × V × Δt =		[W]	

ANLAGEN-DATENBLATT

Anlage		Brenner	
Anlagen-Nummer		Brenner getrennt erfassen *	<input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein
Adresse		Art *	<input type="radio"/> atmosphärisch <input type="radio"/> Gebläse
		Betriebsweise *	<input type="radio"/> einstufig <input type="radio"/> mehrstufig <input type="radio"/> modulierend
Verfügungsberechtigter		Brenner Fabrikat / Type *	
Name, Firma *			<input type="checkbox"/> Nicht mehr feststellbar
Adresse *		Leistungsbereich *	bis <input type="text"/> kW
		Baujahr *	
Heizkessel / Blockheizkraftwerk		Zulässige Brennstoffe lt. Typenschild *	<input type="checkbox"/> Heizöl leicht <input type="checkbox"/> Heizöl extra leicht <input type="checkbox"/> Heizöl extra leicht schwefelfrei <input type="checkbox"/> Flüssiggas <input type="checkbox"/> Erdgas <input type="checkbox"/> Pellets <input type="checkbox"/> Hackgut <input type="checkbox"/> Sonstiges ... <input type="text"/>
Fabrikat / Type *			
	<input type="checkbox"/> Nicht mehr feststellbar		
Art *	<input type="radio"/> Standardkessel <input type="radio"/> Wechselbrand <input type="radio"/> Niedertemperatur <input type="radio"/> Zweikammer <input type="radio"/> Brennwert <input type="radio"/> BHKW <input type="radio"/> Sonstiges ... <input type="text"/>		
Pufferspeicher-Volumen *	<input type="text"/> Liter		
Pufferspeicher ausreichend	<input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein <input type="radio"/> Nicht zutr.		
Leistung von	<input type="text"/> kW		
Nennwärmeleistung *	<input type="text"/> kW		
od. Brennstoffwärmeleistung	<input type="text"/> kW		
Baujahr *	<input type="text"/>		
Hersteller-Nr	<input type="text"/>		
Typenschild vorhanden *	<input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein		
Zulässige Brennstoffe lt. Typenschild *	<input type="checkbox"/> Heizöl leicht <input type="checkbox"/> Heizöl extra leicht <input type="checkbox"/> Heizöl extra leicht schwefelfrei <input type="checkbox"/> Flüssiggas <input type="checkbox"/> Erdgas <input type="checkbox"/> Stückholz <input type="checkbox"/> Pellets <input type="checkbox"/> Hackgut <input type="checkbox"/> Kohle, Koks, Briketts <input type="checkbox"/> Sonstiges ... <input type="text"/>		
Feuerungsanlage wurde eingebaut durch		Sonstige Anlage zur Wärmeversorgung/Warmwasserbereitung	
Name der Firma	<input type="text"/>	Elektroheizung *	<input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein
Anschrift der Firma	<input type="text"/>	Reserveanlage *	<input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein
	<input type="text"/>	Kachelofen *	<input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein
Datum	<input type="text"/>	Einzelofen *	<input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein
Bemerkung	<input type="text"/>		<input type="text"/>
		Solaranlage *	<input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein <input type="text"/> m²
		Wärmepumpe *	<input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein <input type="checkbox"/> Warmwasser <input type="checkbox"/> Raumheizung
		Sonstiges Heizsystem *	<input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein <input type="text"/>
		beheizte Nutzfläche *	<input type="text"/> m²
		Änderungen an der Feuerungsanlage	
		Name der Firma	<input type="text"/>
		Anschrift der Firma	<input type="text"/>
		Datum der Änderung	<input type="text"/>
		Änderung	<input type="text"/>

HEIZANLAGEN-INSPEKTION

STANDORTDATEN

Gebäude		Änderungen am Objekt, die Auswirkung auf die Heizlast haben	
Referenzregion Klimadaten *		gemäß Angaben des Verfügungsberechtigten durchgeführte bauseitige thermische Sanierungen: (Istzustand)	
Gebäudetyp / Nutzungstyp *	<input type="radio"/> Wohngebäude <input type="radio"/> Bürogebäude <input type="radio"/> Kindergarten und Pflichtschule <input type="radio"/> Höhere Schule und Hochschule <input type="radio"/> Krankenhaus <input type="radio"/> Pflegeheim <input type="radio"/> Pension <input type="radio"/> Hotel <input type="radio"/> Gaststätte <input type="radio"/> Veranstaltungsstätte <input type="radio"/> Verkaufsstätte <input type="radio"/> Sportstätte <input type="radio"/> Hallenbad <input type="radio"/> Werkstätte <input type="radio"/> Lager <input type="radio"/> Sonstiges konditioniertes Gebäude	<input type="checkbox"/> Fenster	<input type="text"/> U-Wert in W/m²K
		<input type="checkbox"/> Außenwand	<input type="text"/> Dämmstärke in cm
		<input type="checkbox"/> Oberste Geschossdecke / Dachschräge	<input type="text"/> Dämmstärke in cm
		<input type="checkbox"/> Kellerdecke	<input type="text"/> Dämmstärke in cm
		<input type="checkbox"/> Kelleraußenwände	<input type="text"/> Dämmstärke in cm
		Letzten Änderung	<input type="text"/> JJJJ
		Anmerkungen	<input type="text"/>
		Allfällige Mängel	
		<input type="checkbox"/> Baumängel	<input type="text"/>
		<input type="checkbox"/> Schimmel	<input type="text"/>
		<input type="checkbox"/> Zugerscheinungen	<input type="text"/>
		<input type="checkbox"/> Sonstiges	<input type="text"/>
		<input type="checkbox"/> Empfehlung: EnergieberaterIn bzw. Bausachverständige/n beiziehen.	<input type="text"/>
		Letzte Änderung	<input type="text"/> JJJJ
		Anmerkungen	<input type="text"/>
Gesamtheizlast			
Mit Warmwasserbereitung *	<input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein		
Ermittlungsverfahren für die Gesamtheizlast *	<input type="radio"/> Energieausweis (ohne Warmwasserbereitung) <input type="radio"/> Heizlastberechnung <input type="radio"/> aus dem Brennstoffverbrauch <input type="radio"/> Sonstiges ...		
	<input type="text"/>		
Gesamtheizlast *	<input type="text"/> kW		
<input type="checkbox"/> Empfehlung: Heizlastberechnung oder Energieausweis durch befugte/n ExpertIn erstellen lassen.			

HEIZRAUM

Heizraumtemperatur *	<input type="radio"/> Wohnraumtemperatur oder darunter <input type="radio"/> deutlich über Wohnraumtemperatur	<input type="checkbox"/> Empfehlung: Über 15 Jahre alten Kessels mit schlechtem Nutzungsgrad gegen ein neues Gerät austauschen.
<input type="checkbox"/> Empfehlung: Dämmungen überprüfen und gegebenenfalls nachrüsten bzw. Heizkessel tauschen.		Anmerkungen
		<input type="text"/>

WÄRMESPEICHER

<p>Gesamtinhalt * Liter</p> <p>Wärmedämmung * cm</p> <p><input type="checkbox"/> Anschluss-Stutzen wärmegeklämt</p> <p><input type="checkbox"/> Wärmedämmung schadhaf</p> <p><input type="checkbox"/> Empfehlung: Wärmedämmung reparieren bzw. verstärken oder den Speicher tauschen.</p> <p>Puffervol. ausreichend * <input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein</p> <p><input type="checkbox"/> Empfehlung: Volumen neu berechnen und gegebenenfalls den Speicher austauschen oder zusätzlichen Speicher installieren.</p>	<p>Thermosiphon * <input type="radio"/> Thermosiphon vorhanden und ordnungsgemäß ausgeführt</p> <p><input type="radio"/> Thermosiphon nicht vorhanden oder nicht ordnungsgemäß ausgeführt</p> <p><input type="checkbox"/> Empfehlung: Thermosiphonwirkung unterbinden.</p> <p>Anmerkungen </p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

WÄRMEVERTEILUNG

Umwälzpumpe	Wärmeabgabe
<p>Umwälzpumpe * <input type="checkbox"/> einstufig</p> <p><input type="checkbox"/> mehrstufig</p> <p><input type="checkbox"/> bedarfsgeregt</p> <p><input type="checkbox"/> Effizienzklasse A oder besser</p> <p><input type="checkbox"/> Empfehlung: Pumpen gegen bedarfsgeregelte Hocheffizienzpumpen tauschen.</p> <p><input type="checkbox"/> Empfehlung: Einstellung überprüfen oder Tausch gegen bedarfsgeregelte Hocheffizienzpumpen.</p>	<p>Wärmeabgabe über * <input type="checkbox"/> Heizkörper</p> <p><input type="checkbox"/> Flächenheizung</p> <p><input type="checkbox"/> Sonstiges ... </p> <p>Auslegungstemperatur * <input type="checkbox"/> 90/70 °C</p> <p><input type="checkbox"/> 60/35 °C</p> <p><input type="checkbox"/> 70/55 °C</p> <p><input type="checkbox"/> 40/30 °C</p> <p><input type="checkbox"/> 35/28 °C</p> <p><input type="checkbox"/> 55/45 °C</p> <p>Temperaturverteilung * <input type="radio"/> genügend</p> <p><input type="radio"/> nicht genügend</p> <p><input type="checkbox"/> Empfehlung: Regelung und hydraulische Einregulierung überprüfen und gegebenenfalls hydraulischer Abgleich.</p> <p>Regelung Wärmeabgabe * <input type="checkbox"/> von Hand</p> <p><input type="checkbox"/> zeit- und temperaturabhängige Zonenregelung</p> <p><input type="checkbox"/> Thermostatventile</p> <p><input type="checkbox"/> Sonstiges ... </p> <p><input type="checkbox"/> Empfehlung: Montage von Heizkörperthermostatventilköpfen mit Zeitsteuerung.</p>
Heizkreis	
<p>Anzahl * </p> <p>Regelung Wärmeverteilung * <input type="checkbox"/> von Hand</p> <p><input type="checkbox"/> Zonenregelung</p> <p><input type="checkbox"/> Außentemperaturgeregt</p> <p><input type="checkbox"/> Zeitgesteuert</p> <p><input type="checkbox"/> Sonstiges ... </p> <p><input type="checkbox"/> Empfehlung: Außentemperaturregelung installieren.</p>	
Rohrdämmung	
<p>Rohrdämmung im ungeheizten Bereich * <input type="radio"/> ungedämmt</p> <p><input type="radio"/> Dicke kleiner 2/3 des Rohrdurchmessers</p> <p><input type="radio"/> Dicke größer 2/3 des Rohrdurchmessers</p> <p><input type="radio"/> nicht durchgehend</p> <p><input type="checkbox"/> Empfehlung: Dämmung auf eine Dicke von mehr als 2/3 des Rohrdurchmessers, aber mindestens auf 3 cm verbessern.</p> <p>Armaturendämmung im ungeheizten Bereich * <input type="radio"/> gedämmt</p> <p><input type="radio"/> ungedämmt</p> <p><input type="checkbox"/> Empfehlung: Armaturen im nicht beheizten Bereich ebenso wie die Heizungsleitungen dämmen.</p>	

WARMWASSERBEREITUNG

Warmwasserbereitung	Wärmetauscher (Frischwassermodul)
<p>Art * <input type="radio"/> zentral <input type="radio"/> dezentral</p> <p>Kombiniert mit Heizung * <input type="radio"/> Ja, ganzjährig <input type="radio"/> Ja, in der Heizperiode <input type="radio"/> Nein</p> <p><input type="checkbox"/> Empfehlung: Warmwasserbereitung außerhalb der Heizperiode mit einem anderen System, z.B. einer Solaranlage, betreiben.</p> <p>Sonstige Anlagen zur Warmwasserbereitung: * <input type="checkbox"/> E-Patrone <input type="checkbox"/> Wärmepumpe <input type="checkbox"/> Solaranlage <input type="checkbox"/> Gas <input type="checkbox"/> Sonstiges ...</p> <p style="margin-left: 20px;"><input style="width: 150px;" type="text"/></p> <p>Anzahl Personen * <input style="width: 150px;" type="text"/></p>	<p>Wärmetauscher vorhanden * <input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein</p> <p>Wärmedämmung * <input style="width: 100px;" type="text"/> cm</p> <p>Wärmedämmung zu gering oder schadhaft * <input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein</p> <p><input type="checkbox"/> Empfehlung: Fachgerechte Dämmung des Wärmetauschers veranlassen.</p> <p>Anmerkungen <input style="width: 150px;" type="text"/></p>
Zirkulationspumpen für Warmwasser	
<p style="background-color: #f2f2f2; padding: 2px;">Warmwasserspeicher/Boiler</p> <p>Gesamtinhalt * <input style="width: 100px;" type="text"/> Liter</p> <p style="margin-left: 20px;"><i>wenn kein Speicher vorhanden dann 0</i></p> <p>Wärmedämmung * <input style="width: 100px;" type="text"/> cm</p> <p>Wärmedämmung zu gering oder schadhaft * <input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein</p> <p><input type="checkbox"/> Empfehlung: Fachgerechte Dämmung des Wasserspeichers veranlassen.</p> <p>Thermosiphon * <input type="radio"/> Thermosiphon vorhanden und ordnungsgemäß ausgeführt <input type="radio"/> Thermosiphon nicht vorhanden oder nicht ordnungsgemäß ausgeführt</p> <p><input type="checkbox"/> Empfehlung: Thermosiphonwirkung unterbinden.</p> <p>Anmerkungen <input style="width: 150px;" type="text"/></p>	<p>Zirkulationspumpen vorhanden * <input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein</p> <p>Regelung Wärmeverteilung * <input type="checkbox"/> Temperaturregelt <input type="checkbox"/> Zeitregelt <input type="checkbox"/> Dauerbetrieb / keine Regelung <input type="checkbox"/> Sonstiges ...</p> <p style="margin-left: 20px;"><input style="width: 150px;" type="text"/></p> <p><input type="checkbox"/> Empfehlung: Notwendigen Laufzeiten der Zirkulation überprüfen, gegebenenfalls Regelungen nachrüsten.</p> <p>Anmerkungen <input style="width: 150px;" type="text"/></p>
Wärmedämmung	
Empty space for visual consistency	<p>Rohrdämmung im ungeheizten Bereich * <input type="radio"/> ungedämmt <input type="radio"/> Dicke kleiner 2/3 des Rohrdurchmessers <input type="radio"/> Dicke größer 2/3 des Rohrdurchmessers <input type="radio"/> nicht durchgehend</p> <p><input type="checkbox"/> Empfehlung: Wärmedämmung mit einer Dämmstärke von 2/3 Rohrdurchmesser, aber mindestens 3 cm herstellen.</p> <p>Armaturendämmung im ungeheizten Bereich * <input type="radio"/> gedämmt <input type="radio"/> ungedämmt</p> <p><input type="checkbox"/> Empfehlung: Armaturen im nicht beheizten Bereich und Warmwasserleitungen dämmen.</p>

ENERGIEVERBRAUCH

Enthält Energiebedarf für Warmwasserbereitung * <input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein <input type="radio"/> Teilweise Verbrauchsangaben Zentralheizung * <input type="radio"/> Brennstofflieferungen (Rechnungen) <input type="radio"/> Zähler <input type="radio"/> Sonstiges <div style="border: 1px solid #ccc; height: 20px; width: 100%; margin-top: 5px;"></div>	Verbrauchsangaben sonstige Wärmeerzeuger * <input type="radio"/> Brennstofflieferungen (Rechnungen) <input type="radio"/> Zähler <input type="radio"/> Sonstiges ... <div style="border: 1px solid #ccc; height: 20px; width: 100%; margin-top: 5px;"></div>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Energieträger	Verbrauch p.a. Zentralheizung	Verbrauch Sonstige Wärmeerzeuger	x Heizwert	Heizenergieverbrauch errechnet	Heizenergieverbrauch manuelle Eingabe
Öl	<input type="text" value="Liter"/>	<input type="text" value="Liter"/>	10 kWh/Liter	<input type="text" value="kWh"/>	<input type="text" value="kWh"/>
Erdgas	<input type="text" value="m³"/>	<input type="text" value="m³"/>	11 kWh/m³	<input type="text" value="kWh"/>	<input type="text" value="kWh"/>
Flüssiggas	<input type="text" value="kg"/>	<input type="text" value="kg"/>	12,8 kWh/kg	<input type="text" value="kWh"/>	<input type="text" value="kWh"/>
Braunkohle	<input type="text" value="kg"/>	<input type="text" value="kg"/>	6 kWh/kg	<input type="text" value="kWh"/>	<input type="text" value="kWh"/>
Steinkohle	<input type="text" value="kg"/>	<input type="text" value="kg"/>	8 kWh/kg	<input type="text" value="kWh"/>	<input type="text" value="kWh"/>
Pellets	<input type="text" value="kg"/>	<input type="text" value="kg"/>	5 kWh/kg	<input type="text" value="kWh"/>	<input type="text" value="kWh"/>
Hartholz	<input type="text" value="rm"/>	<input type="text" value="rm"/>	2000 kWh	<input type="text" value="kWh"/>	<input type="text" value="kWh"/>
Weichholz	<input type="text" value="rm"/>	<input type="text" value="rm"/>	1500 kWh	<input type="text" value="kWh"/>	<input type="text" value="kWh"/>
Hackgut	<input type="text" value="srm"/>	<input type="text" value="srm"/>	900 kWh	<input type="text" value="kWh"/>	<input type="text" value="kWh"/>
Wärmepumpe	<input type="text" value="kWh"/>	<input type="text" value="kWh"/>	1 kWh	<input type="text" value="kWh"/>	<input type="text" value="kWh"/>
Strom (Direktheizung oder Nachtspeicher)	<input type="text" value="kWh"/>	<input type="text" value="kWh"/>	1 kWh	<input type="text" value="kWh"/>	<input type="text" value="kWh"/>
<input type="text" value=""/>	<input type="text" value="kWh"/>	<input type="text" value="kWh"/>	1 kWh	<input type="text" value="kWh"/>	<input type="text" value="kWh"/>
Heizwärmeverbrauch					<input type="text" value="kWh"/>

Ergebnisse (spezifischer Endenergieverbrauch)	Heizung
Energiekennzahl * <input style="width: 150px;" type="text" value="kWh/m²a"/> bezogen auf die tatsächlich beheizte Nutzfläche <div style="background: linear-gradient(to right, green, yellow, orange, red); height: 20px; width: 100%; margin: 5px 0;"></div> <input type="checkbox"/> Empfehlung: Energieberatung zur genauen Analyse des Objektes in Anspruch zu nehmen.	Überdimensionierung des Heizkessels * <input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein <input type="checkbox"/> Empfehlung: Bestehenden Heizkessel gegen einen der Heizlast angepassten modernen Kessel tauschen. <input type="checkbox"/> Empfehlung: Austausch des Heizkessels prüfen. Zeitsteuerung der Warmwasserbereitung und eine Reduktion der Betriebszeit als Sofortmaßnahme. Anmerkungen <div style="border: 1px solid #ccc; height: 30px; width: 100%; margin-top: 5px;"></div>

INFO

Die Ergebnisse sind näherungsweise Berechnungen und können einen Energieausweis nicht ersetzen!

Die Energiekennzahl für das Gebäude wird auf Basis der angegebenen Verbrauchswerte für Warmwasser- und Heizwärmebereitung ermittelt (Heizenergieverbrauch). Der in der Tabelle erfasste Energieverbrauch wird auf die tatsächlich beheizte Nutzfläche bezogen und mit Hilfe von Klimafaktoren auf ein steirisches Mittelklima korrigiert. In der Skala wird die Energiekennzahl zur Beurteilung des Gebäudes im Vergleich zu durchschnittlichen Verbrauchswerten desselben Gebäudetyps (z.B. Wohngebäude, Büro) dargestellt.

Diese Energiekennzahl weicht vom Heizenergiebedarf des Gebäudes, wie er im Energieausweis unter Zugrundelegung eines durchschnittlichen BenutzerInnenverhaltens berechnet wird, im Einzelfall aufgrund des tatsächlichen NutzerInnenverhaltens (z.B. Raumtemperatur, Personenbelegung, etc.) und der tatsächlichen Witterungsbedingungen, stark ab.

Die Haupteinflussfaktoren für den Heizenergiebedarf sind die Qualität und der Zustand der Gebäudehülle (inkl. Fenster) sowie der Heiz- und Warmwasserbereitungsanlage(n). Diese Komponenten beeinflussen sich gegenseitig. Daher ist vor der Sanierung der Heizanlage unbedingt die Optimierung der Gebäudedämmung zu prüfen. Diese ganzheitliche Betrachtung garantiert eine erfolgreiche Sanierung und das wirtschaftlich günstigste Ergebnis.

EMPFEHLUNGEN

Gebäude

- ☐ Die genaue Gesamtheizlast Ihres Gebäudes ist unbekannt. Es wird empfohlen eine Heizlastberechnung oder einen Energieausweis durch eine/n befugte/n ExpertIn erstellen zu lassen.
- ☐ Ihr Gebäude weist Mängel auf, die behoben werden sollten. Es wird empfohlen eine/n EnergieberaterIn bzw. Bausachverständige/n beizuziehen

Wärmespeicher

- ☐ Die Wärmedämmung des Pufferspeichers ist zu gering bzw. mangelhaft. Es wird empfohlen, die Wärmedämmung zu erneuern bzw. zu verstärken oder den Speicher zu tauschen.
- ☐ Das Puffervolumen ist nicht ausreichend groß. Es wird empfohlen, das Volumen neu berechnen zu lassen und gegebenenfalls den Speicher auszutauschen oder einen zusätzlichen Speicher zu installieren.
- ☐ Thermosiphonwirkung unterbinden

Wärmeverteilung und Wärmeabgabe

- ☐ In der Anlage sind einstufige Pumpen installiert. Es wird empfohlen, diese Pumpen gegen bedarfsgeregelte Hocheffizienzpumpen zu tauschen.
- ☐ In der Anlage sind mehrstufige Pumpen installiert. Es wird empfohlen, die Einstellung zu überprüfen oder einen Tausch gegen bedarfsgeregelte Hocheffizienzpumpen in Betracht zu ziehen.
- ☐ Die Vorlauftemperaturregelung erfolgt per Hand. Es wird empfohlen, eine Außentemperaturregelung zu installieren, welche den Jahresnutzungsgrad der Anlage deutlich verbessern kann.
- ☐ Die Temperaturverteilung im Objekt ist ungenügend. Es wird empfohlen, die Regelung und die hydraulische Einregulierung zu überprüfen und gegebenenfalls einen hydraulischen Abgleich durchzuführen, damit alle Heizkörper ausreichend versorgt werden und die Effizienz der Anlage optimiert wird. Anmerkung: Wenn mehr als 500 m² Nutzfläche mit mehreren Strängen über eine Pumpe versorgt werden, sollten Differenzdruckregler vorhanden sein oder nachgerüstet werden.
- ☐ Die Wärmeabgabe wird händisch geregelt. Die Montage von Heizkörperthermostatventilköpfen mit Zeitsteuerung wird empfohlen. Eine Regelung durch Thermostatventile bringt eine schnellere Reaktion auf Fremdwärmeeinflüsse. Dadurch können Heizkosten gespart und der Komfort verbessert werden.
- ☐ Die Heizungsrohre im unbeheizten Bereich sind ungedämmt bzw. mangelhaft gedämmt. Es wird empfohlen die Dämmung auf eine Dicke von mehr als 2/3 des Rohrdurchmessers, aber mindestens auf 3 cm, zu verbessern.
- ☐ Es wird empfohlen die Armaturen im nicht beheizten Bereich ebenso wie die Heizungsleitungen zu dämmen. Hierfür können eigene Dämmschalen für Armaturen verwendet werden. Bitte konsultieren Sie dazu eine Fachfirma.

Warmwasserbereitung

- ☐ Die Warmwasserbereitung mit der Heizanlage außerhalb der Heizperiode kann in der Regel nur mit relativ geringer Effizienz betrieben werden. Es wird empfohlen, die Warmwasserbereitung außerhalb der Heizperiode mit einem anderen System, z.B. einer Solaranlage, zu betreiben. Eine Heizmittelverbrauchsreduktion kann auch durch eine Zeitsteuerung der Warmwasserbereitung erzielt werden.
- ☐ Die notwendigen Laufzeiten der Zirkulationspumpe(n) überprüfen, gegebenenfalls Regelung(en) nachrüsten (Zeitsteuerung, Temperaturregelung, eventuell auch Verzicht auf Zirkulationsleitung(en)).
- ☐ Die Wärmedämmung des Warmwasserspeichers ist zu gering bzw. mangelhaft. Es wird empfohlen, die Wärmedämmung zu erneuern bzw. zu verstärken oder den Speicher zu tauschen.
- ☐ Die Warmwasserleitungen im unbeheizten Bereich sind ungedämmt bzw. mangelhaft gedämmt. Es wird empfohlen die Dämmung auf eine Dicke von mehr als 2/3 des Rohrdurchmessers, aber mindestens auf 3 cm, zu verbessern.
- ☐ Es wird empfohlen, die Armaturen im nicht beheizten Bereich ebenso wie die Warmwasserleitungen zu dämmen.
- ☐ Thermosiphonwirkung unterbinden.
- ☐ Die Wärmedämmung des Wärmetauschers bzw. Frischwassermoduls ist mangelhaft. Fachgerechte Dämmung veranlassen.

Endenergieverbrauch

- ☐ Der spezifische Energieverbrauch ist auffällig hoch. Einsparmaßnahmen sollten geprüft werden (Dämmung, Fenster, Heizanlage). Es wird empfohlen, eine Energieberatung zur genauen Analyse des Objektes in Anspruch zu nehmen. Eine gute Basis dafür bietet die Erstellung eines Energieausweises, mit dessen Hilfe Verbesserungsmaßnahmen ganzheitlich entwickelt werden können.

Wärmeerzeugung

- ☐ Ihr Heizkessel ist (deutlich) überdimensioniert. Es wird empfohlen den bestehenden Heizkessel gegen einen der Heizlast angepassten modernen Kessel auszutauschen. Dies wird den Nutzungsgrad der Anlage beträchtlich erhöhen (ca. 15% bis 30%). Gegebenenfalls sollte darauf Bedacht genommen werden, auf einen erneuerbaren Energieträger umzustellen. Insbesondere bei Scheitholzesseln wird die Installation eines Pufferspeichers empfohlen.
- ☐ Ihr Heizkessel ist über 15 Jahre alt. Es wird empfohlen, den alten Heizkessel mit schlechtem Nutzungsgrad gegen ein neues Gerät auszutauschen. Dies wird den Nutzungsgrad der Anlage beträchtlich erhöhen (ca. 15% bis 20%). Gegebenenfalls sollte darauf Bedacht genommen werden, auf einen erneuerbaren Energieträger umzustellen.
- ☐ Der Heizkessel ist stark überdimensioniert, wenn das Verhältnis aus Nennwärmeleistung der Feuerungsanlage zur Gebäudeheizlast größer gleich 1,5 ist. Es wird empfohlen, den Austausch des Heizkessels zu prüfen. Als Sofortmaßnahme kann eine Zeitsteuerung der Warmwasserbereitung und eine Reduktion der Betriebszeit der Feuerungsanlage bzw. eine zeitweise Totalabschaltung des Kessels den Heizmittelverbrauch reduzieren.
- ☐ Die Raumtemperatur im Heizraum ist zu hoch. Dies lässt auf eine mangelnde Dämmung beim Heizkessel, Wärmespeicher, Warmwasserspeicher und/oder Wärmeverteilung schließen. Es wird empfohlen, die Dämmungen zu überprüfen und gegebenenfalls nachrüsten zu lassen bzw. den Heizkessel gegen einen modernen Wärmeerzeuger zu tauschen.

ANGABEN ZUM PRÜFORGAN

Anlagen-Nummer	
Name des Prüforgans *	
Prüf-Nr. des Prüforgans *	
Name der Firma *	
Anschrift der Firma *	
Telefon *	
E-Mail *	
Datum *	TT.MM.JJJJ
Datum der Inspektion *	TT.MM.JJJJ
Bemerkungen	

Unterschrift des Prüforgans

Unterschrift des Verfügungsberechtigten

ANLAGEN-DATENBLATT

Anlage		Brenner	
Anlagen-Nummer		Brenner getrennt erfassen *	<input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein
Adresse		Art *	<input type="radio"/> atmosphärisch <input type="radio"/> Gebläse
		Betriebsweise *	<input type="radio"/> einstufig <input type="radio"/> mehrstufig <input type="radio"/> modulierend
Verfügungsberechtigter		Brenner Fabrikat / Type *	
Name, Firma *			<input type="checkbox"/> Nicht mehr feststellbar
Adresse *		Leistungsbereich *	bis <input type="text"/> kW
		Baujahr *	
Heizkessel / Blockheizkraftwerk		Zulässige Brennstoffe lt. Typenschild *	<input type="checkbox"/> Heizöl leicht <input type="checkbox"/> Heizöl extra leicht <input type="checkbox"/> Heizöl extra leicht schwefelfrei <input type="checkbox"/> Flüssiggas <input type="checkbox"/> Erdgas <input type="checkbox"/> Pellets <input type="checkbox"/> Hackgut <input type="checkbox"/> Sonstiges ... <input type="text"/>
Fabrikat / Type *			
	<input type="checkbox"/> Nicht mehr feststellbar		
Art *	<input type="radio"/> Standardkessel <input type="radio"/> Wechselbrand <input type="radio"/> Niedertemperatur <input type="radio"/> Zweikammer <input type="radio"/> Brennwert <input type="radio"/> BHKW <input type="radio"/> Sonstiges ... <input type="text"/>		
Pufferspeicher-Volumen *	<input type="text"/> Liter		
Pufferspeicher ausreichend	<input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein <input type="radio"/> Nicht zutr.		
Leistung von	<input type="text"/> kW		
Nennwärmeleistung *	<input type="text"/> kW		
od. Brennstoffwärmeleistung	<input type="text"/> kW		
Baujahr *			
Hersteller-Nr			
Typenschild vorhanden *	<input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein		
Zulässige Brennstoffe lt. Typenschild *	<input type="checkbox"/> Heizöl leicht <input type="checkbox"/> Heizöl extra leicht <input type="checkbox"/> Heizöl extra leicht schwefelfrei <input type="checkbox"/> Flüssiggas <input type="checkbox"/> Erdgas <input type="checkbox"/> Stückholz <input type="checkbox"/> Pellets <input type="checkbox"/> Hackgut <input type="checkbox"/> Kohle, Koks, Briketts <input type="checkbox"/> Sonstiges ... <input type="text"/>		
Feuerungsanlage wurde eingebaut durch		Sonstige Anlage zur Wärmeversorgung/Warmwasserbereitung	
Name der Firma		Elektroheizung *	<input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein
Anschrift der Firma		Reserveanlage *	<input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein
		Kachelofen *	<input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein
Datum		Einzelofen *	<input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein
Bemerkung			
		Solaranlage *	<input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein <input type="text"/> m²
		Wärmepumpe *	<input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein <input type="checkbox"/> Warmwasser <input type="checkbox"/> Raumheizung
		Sonstiges Heizsystem *	<input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein <input type="text"/>
		beheizte Nutzfläche *	<input type="text"/> m²
		Änderungen an der Feuerungsanlage	
		Name der Firma	
		Anschrift der Firma	
		Datum der Änderung	
		Änderung	

STANDORTDATEN

HEIZRAUM

Seite 2 von 7

WÄRMESPEICHER

<p>Gesamtinhalt * Liter</p> <p>Wärmedämmung * cm</p> <p><input type="checkbox"/> Anschluss-Stutzen wärmegeklämt</p> <p><input type="checkbox"/> Wärmedämmung schadhaf</p> <p><input type="checkbox"/> Empfehlung: Wärmedämmung reparieren bzw. verstärken oder den Speicher tauschen.</p> <p>Puffervol. ausreichend * <input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein</p> <p><input type="checkbox"/> Empfehlung: Volumen neu berechnen und gegebenenfalls den Speicher austauschen oder zusätzlichen Speicher installieren.</p>	<p>Thermosiphon * <input type="radio"/> Thermosiphon vorhanden und ordnungsgemäß ausgeführt</p> <p><input type="radio"/> Thermosiphon nicht vorhanden oder nicht ordnungsgemäß ausgeführt</p> <p><input type="checkbox"/> Empfehlung: Thermosiphonwirkung unterbinden.</p> <p>Anmerkungen </p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

WÄRMEVERTEILUNG

Umwälzpumpe	Wärmeabgabe
<p>Umwälzpumpe * <input type="checkbox"/> einstufig</p> <p><input type="checkbox"/> mehrstufig</p> <p><input type="checkbox"/> bedarfsgeregt</p> <p><input type="checkbox"/> Effizienzklasse A oder besser</p> <p><input type="checkbox"/> Empfehlung: Pumpen gegen bedarfsgeregelte Hocheffizienzpumpen tauschen.</p> <p><input type="checkbox"/> Empfehlung: Einstellung überprüfen oder Tausch gegen bedarfsgeregelte Hocheffizienzpumpen.</p>	<p>Wärmeabgabe über * <input type="checkbox"/> Heizkörper</p> <p><input type="checkbox"/> Flächenheizung</p> <p><input type="checkbox"/> Sonstiges ... </p>
<p>Heizkreis</p> <p>Anzahl * </p> <p>Regelung Wärmeverteilung * <input type="checkbox"/> von Hand</p> <p><input type="checkbox"/> Zonenregelung</p> <p><input type="checkbox"/> Außentemperaturgeregt</p> <p><input type="checkbox"/> Zeitgesteuert</p> <p><input type="checkbox"/> Sonstiges ... </p> <p><input type="checkbox"/> Empfehlung: Außentemperaturregelung installieren.</p>	<p>Auslegungstemperatur * <input type="checkbox"/> 90/70 °C</p> <p><input type="checkbox"/> 60/35 °C</p> <p><input type="checkbox"/> 70/55 °C</p> <p><input type="checkbox"/> 40/30 °C</p> <p><input type="checkbox"/> 35/28 °C</p> <p><input type="checkbox"/> 55/45 °C</p> <p>Temperaturverteilung * <input type="radio"/> genügend</p> <p><input type="radio"/> nicht genügend</p> <p><input type="checkbox"/> Empfehlung: Regelung und hydraulische Einregulierung überprüfen und gegebenenfalls hydraulischer Abgleich.</p>
<p>Rohrdämmung</p> <p>Rohrdämmung im ungeheizten Bereich * <input type="radio"/> ungedämmt</p> <p><input type="radio"/> Dicke kleiner 2/3 des Rohrdurchmessers</p> <p><input type="radio"/> Dicke größer 2/3 des Rohrdurchmessers</p> <p><input type="radio"/> nicht durchgehend</p> <p><input type="checkbox"/> Empfehlung: Dämmung auf eine Dicke von mehr als 2/3 des Rohrdurchmessers, aber mindestens auf 3 cm verbessern.</p> <p>Armaturendämmung im ungeheizten Bereich * <input type="radio"/> gedämmt</p> <p><input type="radio"/> ungedämmt</p> <p><input type="checkbox"/> Empfehlung: Armaturen im nicht beheizten Bereich ebenso wie die Heizungsleitungen dämmen.</p>	<p>Regelung Wärmeabgabe * <input type="checkbox"/> von Hand</p> <p><input type="checkbox"/> zeit- und temperaturabhängige Zonenregelung</p> <p><input type="checkbox"/> Thermostatventile</p> <p><input type="checkbox"/> Sonstiges ... </p> <p><input type="checkbox"/> Empfehlung: Montage von Heizkörperthermostatventilköpfen mit Zeitsteuerung.</p>

WARMWASSERBEREITUNG

Warmwasserbereitung	Wärmetauscher (Frischwassermodul)
<p>Art * <input type="radio"/> zentral <input type="radio"/> dezentral</p> <p>Kombiniert mit Heizung * <input type="radio"/> Ja, ganzjährig <input type="radio"/> Ja, in der Heizperiode <input type="radio"/> Nein</p> <p><input type="checkbox"/> Empfehlung: Warmwasserbereitung außerhalb der Heizperiode mit einem anderen System, z.B. einer Solaranlage, betreiben.</p> <p>Sonstige Anlagen zur Warmwasserbereitung: * <input type="checkbox"/> E-Patrone <input type="checkbox"/> Wärmepumpe <input type="checkbox"/> Solaranlage <input type="checkbox"/> Gas <input type="checkbox"/> Sonstiges ...</p> <p style="margin-left: 20px;"><input style="width: 150px;" type="text"/></p> <p>Anzahl Personen * <input style="width: 150px;" type="text"/></p>	<p>Wärmetauscher vorhanden * <input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein</p> <p>Wärmedämmung * <input style="width: 100px;" type="text"/> cm</p> <p>Wärmedämmung zu gering oder schadhaft * <input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein</p> <p><input type="checkbox"/> Empfehlung: Fachgerechte Dämmung des Wärmetauschers veranlassen.</p> <p>Anmerkungen <input style="width: 150px;" type="text"/></p>
Zirkulationspumpen für Warmwasser	
	<p>Zirkulationspumpen vorhanden * <input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein</p> <p>Regelung Wärmeverteilung * <input type="checkbox"/> Temperaturgeregelt <input type="checkbox"/> Zeitgeregelt <input type="checkbox"/> Dauerbetrieb / keine Regelung <input type="checkbox"/> Sonstiges ...</p> <p style="margin-left: 20px;"><input style="width: 150px;" type="text"/></p> <p><input type="checkbox"/> Empfehlung: Notwendigen Laufzeiten der Zirkulation überprüfen, gegebenenfalls Regelungen nachrüsten.</p> <p>Anmerkungen <input style="width: 150px;" type="text"/></p>
Warmwasserspeicher/Boiler	
<p>Gesamtinhalt * <input style="width: 100px;" type="text"/> Liter</p> <p style="margin-left: 20px;"><i>wenn kein Speicher vorhanden dann 0</i></p> <p>Wärmedämmung * <input style="width: 100px;" type="text"/> cm</p> <p>Wärmedämmung zu gering oder schadhaft * <input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein</p> <p><input type="checkbox"/> Empfehlung: Fachgerechte Dämmung des Wasserspeichers veranlassen.</p> <p>Thermosiphon * <input type="radio"/> Thermosiphon vorhanden und ordnungsgemäß ausgeführt <input type="radio"/> Thermosiphon nicht vorhanden oder nicht ordnungsgemäß ausgeführt</p> <p><input type="checkbox"/> Empfehlung: Thermosiphonwirkung unterbinden.</p> <p>Anmerkungen <input style="width: 150px;" type="text"/></p>	<p style="background-color: #f2f2f2; padding: 2px 5px;">Wärmedämmung</p> <p>Rohrdämmung im ungeheizten Bereich * <input type="radio"/> ungedämmt <input type="radio"/> Dicke kleiner 2/3 des Rohrdurchmessers <input type="radio"/> Dicke größer 2/3 des Rohrdurchmessers <input type="radio"/> nicht durchgehend</p> <p><input type="checkbox"/> Empfehlung: Wärmedämmung mit einer Dämmstärke von 2/3 Rohrdurchmesser, aber mindestens 3 cm herstellen.</p> <p>Armaturendämmung im ungeheizten Bereich * <input type="radio"/> gedämmt <input type="radio"/> ungedämmt</p> <p><input type="checkbox"/> Empfehlung: Armaturen im nicht beheizten Bereich und Warmwasserleitungen dämmen.</p>

ENERGIEVERBRAUCH

Enthält Energiebedarf für Warmwasserbereitung * <input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein <input type="radio"/> Teilweise Verbrauchsangaben Zentralheizung * <input type="radio"/> Brennstofflieferungen (Rechnungen) <input type="radio"/> Zähler <input type="radio"/> Sonstiges <div style="border: 1px solid #ccc; height: 15px; width: 100%; margin-top: 5px;"></div>	Verbrauchsangaben sonstige Wärmeerzeuger * <input type="radio"/> Brennstofflieferungen (Rechnungen) <input type="radio"/> Zähler <input type="radio"/> Sonstiges ... <div style="border: 1px solid #ccc; height: 15px; width: 100%; margin-top: 5px;"></div>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Energieträger	Verbrauch p.a. Zentralheizung	Verbrauch Sonstige Wärmeerzeuger	× Heizwert	Heizenergieverbrauch errechnet	Heizenergieverbrauch manuelle Eingabe
Öl	<input type="text" value="Liter"/>	<input type="text" value="Liter"/>	10 kWh/Liter	<input type="text" value="kWh"/>	<input type="text" value="kWh"/>
Erdgas	<input type="text" value="m³"/>	<input type="text" value="m³"/>	11 kWh/m³	<input type="text" value="kWh"/>	<input type="text" value="kWh"/>
Flüssiggas	<input type="text" value="kg"/>	<input type="text" value="kg"/>	12,8 kWh/kg	<input type="text" value="kWh"/>	<input type="text" value="kWh"/>
Braunkohle	<input type="text" value="kg"/>	<input type="text" value="kg"/>	6 kWh/kg	<input type="text" value="kWh"/>	<input type="text" value="kWh"/>
Steinkohle	<input type="text" value="kg"/>	<input type="text" value="kg"/>	8 kWh/kg	<input type="text" value="kWh"/>	<input type="text" value="kWh"/>
Pellets	<input type="text" value="kg"/>	<input type="text" value="kg"/>	5 kWh/kg	<input type="text" value="kWh"/>	<input type="text" value="kWh"/>
Hartholz	<input type="text" value="rm"/>	<input type="text" value="rm"/>	2000 kWh	<input type="text" value="kWh"/>	<input type="text" value="kWh"/>
Weichholz	<input type="text" value="rm"/>	<input type="text" value="rm"/>	1500 kWh	<input type="text" value="kWh"/>	<input type="text" value="kWh"/>
Hackgut	<input type="text" value="srm"/>	<input type="text" value="srm"/>	900 kWh	<input type="text" value="kWh"/>	<input type="text" value="kWh"/>
Wärmepumpe	<input type="text" value="kWh"/>	<input type="text" value="kWh"/>	1 kWh	<input type="text" value="kWh"/>	<input type="text" value="kWh"/>
Strom (Direktheizung oder Nachtspeicher)	<input type="text" value="kWh"/>	<input type="text" value="kWh"/>	1 kWh	<input type="text" value="kWh"/>	<input type="text" value="kWh"/>
<input type="text" value=""/>	<input type="text" value="kWh"/>	<input type="text" value="kWh"/>	1 kWh	<input type="text" value="kWh"/>	<input type="text" value="kWh"/>
Heizwärmeverbrauch					<input type="text" value="kWh"/>

Ergebnisse (spezifischer Endenergieverbrauch)	Heizung
Energiekennzahl * <input type="text" value="kWh/m²a"/> bezogen auf die tatsächlich beheizte Nutzfläche <div style="background: linear-gradient(to right, green, yellow, orange, red); height: 20px; width: 100%; margin: 5px 0;"></div> <input type="checkbox"/> Empfehlung: Energieberatung zur genauen Analyse des Objektes in Anspruch zu nehmen.	Überdimensionierung des Heizkessels * <input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein <input type="checkbox"/> Empfehlung: Bestehenden Heizkessel gegen einen der Heizlast angepassten modernen Kessel tauschen. <input type="checkbox"/> Empfehlung: Austausch des Heizkessels prüfen. Zeitsteuerung der Warmwasserbereitung und eine Reduktion der Betriebszeit als Sofortmaßnahme. Anmerkungen <div style="border: 1px solid #ccc; height: 20px; width: 100%; margin-top: 5px;"></div>

INFO

Die Ergebnisse sind näherungsweise Berechnungen und können einen Energieausweis nicht ersetzen!

Die Energiekennzahl für das Gebäude wird auf Basis der angegebenen Verbrauchswerte für Warmwasser- und Heizwärmebereitung ermittelt (Heizenergieverbrauch). Der in der Tabelle erfasste Energieverbrauch wird auf die tatsächlich beheizte Nutzfläche bezogen und mit Hilfe von Klimafaktoren auf ein steirisches Mittelklima korrigiert. In der Skala wird die Energiekennzahl zur Beurteilung des Gebäudes im Vergleich zu durchschnittlichen Verbrauchswerten desselben Gebäudetyps (z.B. Wohngebäude, Büro) dargestellt.

Diese Energiekennzahl weicht vom Heizenergiebedarf des Gebäudes, wie er im Energieausweis unter Zugrundelegung eines durchschnittlichen BenutzerInnenverhaltens berechnet wird, im Einzelfall aufgrund des tatsächlichen NutzerInnenverhaltens (z.B. Raumtemperatur, Personenbelegung, etc.) und der tatsächlichen Witterungsbedingungen, stark ab.

Die Haupteinflussfaktoren für den Heizenergiebedarf sind die Qualität und der Zustand der Gebäudehülle (inkl. Fenster) sowie der Heiz- und Warmwasserbereitungsanlage(n). Diese Komponenten beeinflussen sich gegenseitig. Daher ist vor der Sanierung der Heizanlage unbedingt die Optimierung der Gebäudedämmung zu prüfen. Diese ganzheitliche Betrachtung garantiert eine erfolgreiche Sanierung und das wirtschaftlich günstigste Ergebnis.

EMPFEHLUNGEN

Gebäude

- ☐ Die genaue Gesamtheizlast Ihres Gebäudes ist unbekannt. Es wird empfohlen eine Heizlastberechnung oder einen Energieausweis durch eine/n befugte/n ExpertIn erstellen zu lassen.
- ☐ Ihr Gebäude weist Mängel auf, die behoben werden sollten. Es wird empfohlen eine/n EnergieberaterIn bzw. Bausachverständige/n beizuziehen

Wärmespeicher

- ☐ Die Wärmedämmung des Pufferspeichers ist zu gering bzw. mangelhaft. Es wird empfohlen, die Wärmedämmung zu erneuern bzw. zu verstärken oder den Speicher zu tauschen.
- ☐ Das Puffervolumen ist nicht ausreichend groß. Es wird empfohlen, das Volumen neu berechnen zu lassen und gegebenenfalls den Speicher auszutauschen oder einen zusätzlichen Speicher zu installieren.
- ☐ Thermosiphonwirkung unterbinden

Wärmeverteilung und Wärmeabgabe

- ☐ In der Anlage sind einstufige Pumpen installiert. Es wird empfohlen, diese Pumpen gegen bedarfsgeregelte Hocheffizienzpumpen zu tauschen.
- ☐ In der Anlage sind mehrstufige Pumpen installiert. Es wird empfohlen, die Einstellung zu überprüfen oder einen Tausch gegen bedarfsgeregelte Hocheffizienzpumpen in Betracht zu ziehen.
- ☐ Die Vorlauftemperaturregelung erfolgt per Hand. Es wird empfohlen, eine Außentemperaturregelung zu installieren, welche den Jahresnutzungsgrad der Anlage deutlich verbessern kann.
- ☐ Die Temperaturverteilung im Objekt ist ungenügend. Es wird empfohlen, die Regelung und die hydraulische Einregulierung zu überprüfen und gegebenenfalls einen hydraulischen Abgleich durchzuführen, damit alle Heizkörper ausreichend versorgt werden und die Effizienz der Anlage optimiert wird. Anmerkung: Wenn mehr als 500 m² Nutzfläche mit mehreren Strängen über eine Pumpe versorgt werden, sollten Differenzdruckregler vorhanden sein oder nachgerüstet werden.
- ☐ Die Wärmeabgabe wird händisch geregelt. Die Montage von Heizkörperthermostatventilköpfen mit Zeitsteuerung wird empfohlen. Eine Regelung durch Thermostatventile bringt eine schnellere Reaktion auf Fremdwärmeeinflüsse. Dadurch können Heizkosten gespart und der Komfort verbessert werden.
- ☐ Die Heizungsrohre im unbeheizten Bereich sind ungedämmt bzw. mangelhaft gedämmt. Es wird empfohlen die Dämmung auf eine Dicke von mehr als 2/3 des Rohrdurchmessers, aber mindestens auf 3 cm, zu verbessern.
- ☐ Es wird empfohlen die Armaturen im nicht beheizten Bereich ebenso wie die Heizungsleitungen zu dämmen. Hierfür können eigene Dämmschalen für Armaturen verwendet werden. Bitte konsultieren Sie dazu eine Fachfirma.

Warmwasserbereitung

- ☐ Die Warmwasserbereitung mit der Heizanlage außerhalb der Heizperiode kann in der Regel nur mit relativ geringer Effizienz betrieben werden. Es wird empfohlen, die Warmwasserbereitung außerhalb der Heizperiode mit einem anderen System, z.B. einer Solaranlage, zu betreiben. Eine Heizmittelverbrauchsreduktion kann auch durch eine Zeitsteuerung der Warmwasserbereitung erzielt werden.
- ☐ Die notwendigen Laufzeiten der Zirkulationspumpe(n) überprüfen, gegebenenfalls Regelung(en) nachrüsten (Zeitsteuerung, Temperaturregelung, eventuell auch Verzicht auf Zirkulationsleitung(en)).
- ☐ Die Wärmedämmung des Warmwasserspeichers ist zu gering bzw. mangelhaft. Es wird empfohlen, die Wärmedämmung zu erneuern bzw. zu verstärken oder den Speicher zu tauschen.
- ☐ Die Warmwasserleitungen im unbeheizten Bereich sind ungedämmt bzw. mangelhaft gedämmt. Es wird empfohlen die Dämmung auf eine Dicke von mehr als 2/3 des Rohrdurchmessers, aber mindestens auf 3 cm, zu verbessern.
- ☐ Es wird empfohlen, die Armaturen im nicht beheizten Bereich ebenso wie die Warmwasserleitungen zu dämmen.
- ☐ Thermosiphonwirkung unterbinden.
- ☐ Die Wärmedämmung des Wärmetauschers bzw. Frischwassermoduls ist mangelhaft. Fachgerechte Dämmung veranlassen.

Endenergieverbrauch

- ☐ Der spezifische Energieverbrauch ist auffällig hoch. Einsparmaßnahmen sollten geprüft werden (Dämmung, Fenster, Heizanlage). Es wird empfohlen, eine Energieberatung zur genauen Analyse des Objektes in Anspruch zu nehmen. Eine gute Basis dafür bietet die Erstellung eines Energieausweises, mit dessen Hilfe Verbesserungsmaßnahmen ganzheitlich entwickelt werden können.

Wärmeerzeugung

- ☐ Ihr Heizkessel ist (deutlich) überdimensioniert. Es wird empfohlen den bestehenden Heizkessel gegen einen der Heizlast angepassten modernen Kessel auszutauschen. Dies wird den Nutzungsgrad der Anlage beträchtlich erhöhen (ca. 15% bis 30%). Gegebenenfalls sollte darauf Bedacht genommen werden, auf einen erneuerbaren Energieträger umzustellen. Insbesondere bei Scheitholzkeskeln wird die Installation eines Pufferspeichers empfohlen.
- ☐ Ihr Heizkessel ist über 15 Jahre alt. Es wird empfohlen, den alten Heizkessel mit schlechtem Nutzungsgrad gegen ein neues Gerät auszutauschen. Dies wird den Nutzungsgrad der Anlage beträchtlich erhöhen (ca. 15% bis 20%). Gegebenenfalls sollte darauf Bedacht genommen werden, auf einen erneuerbaren Energieträger umzustellen.
- ☐ Der Heizkessel ist stark überdimensioniert, wenn das Verhältnis aus Nennwärmeleistung der Feuerungsanlage zur Gebäudeheizlast größer gleich 1,5 ist. Es wird empfohlen, den Austausch des Heizkessels zu prüfen. Als Sofortmaßnahme kann eine Zeitsteuerung der Warmwasserbereitung und eine Reduktion der Betriebszeit der Feuerungsanlage bzw. eine zeitweise Totalabschaltung des Kessels den Heizmittelverbrauch reduzieren.
- ☐ Die Raumtemperatur im Heizraum ist zu hoch. Dies lässt auf eine mangelnde Dämmung beim Heizkessel, Wärmespeicher, Warmwasserspeicher und/oder Wärmeverteilung schließen. Es wird empfohlen, die Dämmungen zu überprüfen und gegebenenfalls nachrüsten zu lassen bzw. den Heizkessel gegen einen modernen Wärmeerzeuger zu tauschen.

ANGABEN ZUM PRÜFORGAN

Anlagen-Nummer	
Name des Prüforgans *	
Prüf-Nr. des Prüforgans *	
Name der Firma *	
Anschrift der Firma *	
Telefon *	
E-Mail *	
Datum *	TT.MM.JJJJ
Datum der Inspektion *	TT.MM.JJJJ
Bemerkungen	

Unterschrift des Prüforgans

Unterschrift des Verfügungsberechtigten

