



Gesetz- und Verordnungsblatt

FÜR DAS LAND NORDRHEIN-WESTFALEN

50. Jahrgang

Ausgegeben zu Düsseldorf am 22. August 1996

Nummer 35

Glied.- Nr.	Datum	Inhalt	Seite
75	28. 7. 1996	Verordnung zur Umsetzung der Wärmeschutzverordnung – WärmeschutzUVO –	268

75

Verordnung zur Umsetzung der Wärmeschutzverordnung – WärmeschutzUVO –

Vom 28. Juli 1996

Aufgrund des § 7 Abs. 2 und 4 des Energieeinsparungsgesetzes vom 22. Juli 1976 (BGBl. I S. 1873), geändert durch Gesetz vom 20. Juni 1980 (BGBl. I S. 701), und des § 1 der Verordnung über Zuständigkeiten nach dem Energieeinsparungsgesetz vom 24. November 1982 (GV. NW. S. 755) wird im Einvernehmen mit dem Ministerium für Wirtschaft und Mittelstand, Technologie und Verkehr verordnet:

§ 1

Zuständigkeiten

(1) Die Überwachung hinsichtlich der in der Wärmeschutzverordnung – WärmeschutzV – vom 16. August 1994 (BGBl. I S. 2121) festgesetzten Anforderungen wird den unteren Bauaufsichtsbehörden und im Rahmen des § 2 den nach der Verordnung über staatlich anerkannte Sachverständige nach der Landesbauordnung (SV-VO) vom 14. Juni 1995 (GV. NW. S. 592) staatlich anerkannten Sachverständigen für Schall- und Wärmeschutz übertragen. Zuständig für die Erteilung von Ausnahmen und Befreiungen nach § 11 und § 14 WärmeschutzV sowie in den Fällen des § 12 WärmeschutzV sind die unteren Bauaufsichtsbehörden.

(2) Die unteren Bauaufsichtsbehörden sind in den Fällen des § 5 auch Verwaltungsbehörden im Sinne des § 36 Abs. 1 Nr. 1 des Gesetzes über Ordnungswidrigkeiten.

§ 2

Nachweis des Wärmeschutzes

(1) Nachweise des Wärmeschutzes für zu errichtende Gebäude nach dem 1. und 2. Abschnitt der WärmeschutzV sind:

1. eine Zusammenstellung über die Bauart, die Wärmedurchgangskoeffizienten und die Flächen der für den Wärmeschutz maßgebenden Bauteile und ein rechnerischer Nachweis über die Begrenzung des Jahres-Heizwärmebedarfs oder des Jahres-Transmissionswärmebedarfs entsprechend den Anlagen zur WärmeschutzV. Die Zusammenstellung und der rechnerische Nachweis müssen mindestens die Angaben enthalten, die in den als Anlage 1 zu dieser Verordnung bekanntgegebenen Mustern A, B oder C beschrieben sind,
2. ein Wärmebedarfsausweis (§ 12 WärmeschutzV) nach den als Anlage 2 beigefügten Mustern A, B oder C.

Die Nachweise nach Satz 1 sind im Auftrag der Bauherrin oder des Bauherrn von einer oder einem staatlich anerkannten Sachverständigen für Schall- und Wärmeschutz mit Tagesangabe und Unterschrift aufzustellen; soweit die Nachweise von anderen Personen aufgestellt werden, sind sie von einer oder einem staatlich anerkannten Sachverständigen für Schall- und Wärmeschutz zu prüfen. Die Nachweise nach Satz 1 Nr. 1 sind spätestens bei Baubeginn der unteren Bauaufsichtsbehörde von der Bauherrin oder dem Bauherrn vorzulegen; abweichende Regelungen für genehmigungsfreie Vorhaben (§ 67 Abs. 4 Satz 1 BauO NW) und für das vereinfachte Genehmigungsverfahren (§ 68 Abs. 5 Satz 1 Buchstabe a BauO NW) bleiben unberührt. Für den Nachweis nach Satz 1 Nr. 2 gilt § 12 Abs. 2 WärmeschutzV.

(2) Während der Bauausführung hat sich die oder der staatlich anerkannte Sachverständige für Schall- und Wärmeschutz durch stichprobenhafte Kontrollen davon zu überzeugen, daß die baulichen Anlagen entsprechend den Nachweisen nach Absatz 1 Satz 1 Nr. 1 errichtet werden; sie oder er hat hierüber eine Bescheinigung nach Anlage 3 auszustellen. Die Bescheinigung ist von der Bauherrin oder dem Bauherrn der unteren Bauaufsichtsbehörde mit der Anzeige der abschließenden Fertigstellung (§ 82 Abs. 1 BauO NW) vorzulegen; abweichende Regelungen für genehmigungsfreie Vorhaben (§ 67 Abs. 5 Satz 4 BauO NW) und für das vereinfachte Genehmigungsverfahren (§ 68 Abs. 8 Satz 3 BauO NW) bleiben unberührt.

(3) Bei baulichen Änderungen bestehender Gebäude gemäß § 8 Abs. 2 WärmeschutzV hat sich die Bauherrin oder der Bauherr nach dem als Anlage 4 beigefügten Muster die Einhaltung der Anforderungen der WärmeschutzV schriftlich bestätigen zu lassen. Diese Bestätigung ist von einer oder einem staatlich anerkannten Sachverständigen für Schall- und Wärmeschutz mit Tagesangabe und Unterschrift zu versehen; bei genehmigungsfreien Vorhaben nach § 65 Abs. 2 BauO NW kann die Bestätigung auch durch das ausführende Fachunternehmen erfolgen. Wenn die Einhaltung der Anforderungen technisch nicht oder nur mit unangemessenem Aufwand möglich ist, hat sich dies die Bauherrin oder der Bauherr nach § 8 Abs. 2 Satz 4 WärmeschutzV von der oder dem staatlich anerkannten Sachverständigen für Schall- und Wärmeschutz schriftlich unter Angabe von Gründen bestätigen zu lassen; bei genehmigungsfreien Vorhaben nach § 65 Abs. 2 BauO NW kann die Bestätigung auch durch das ausführende Fachunternehmen erfolgen. Die Bestätigungen nach Satz 1 und Satz 3 sind der unteren Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

(4) Die Nachweise nach Absatz 1 und die Bestätigungen nach Absatz 3 haben entsprechend § 10 WärmeschutzV auch den klimabedingten Wärme- und Feuchteschutz zu berücksichtigen.

§ 3

Ausnahmen für Gebäude öffentlicher Körperschaften

§ 1 und § 2 Abs. 1 Sätze 2 bis 4, Abs. 2 und Abs. 3 gelten nicht für Gebäude des Bundes, der Länder, der Gemeindeverbände sowie derjenigen Gemeinden, die für die Erteilung von Baugenehmigungen zuständig sind. Die für die Errichtung dieser Gebäude zuständigen Behörden haben darüber zu wachen, daß die Wärmeschutzverordnung erfüllt wird.

§ 4

Ausnahmen nach § 11 WärmeschutzV

Die unteren Bauaufsichtsbehörden können verlangen, daß die Antragstellerin oder der Antragsteller das Vorliegen der Ausnahmevoraussetzungen nach § 11 der Wärmeschutzverordnung durch Gutachten einer oder eines Sachverständigen nachweist.

§ 5

Ordnungswidrigkeiten

Ordnungswidrig im Sinne des § 8 Abs. 1 Nr. 3 des Energieeinsparungsgesetzes handelt, wer vorsätzlich oder fahrlässig

1. entgegen § 2 Abs. 1 Satz 3 und Abs. 2 Satz 2 die Nachweise und Bescheinigungen der unteren Bauaufsichtsbehörde nicht vorlegt,
2. entgegen § 12 Abs. 2 WärmeschutzV den Wärmebedarfsausweis auf Verlangen der unteren Bauaufsichtsbehörde nicht vorlegt oder Käufern, Mietern oder sonstigen Nutzungsberechtigten eines Gebäudes auf Anforderung nicht zur Einsichtnahme zugänglich macht,
3. entgegen § 2 Abs. 3 Satz 4 die Bestätigungen der unteren Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen nicht vorlegt.

§ 6

Inkrafttreten/Außerkräfttreten

Diese Verordnung tritt am Tage nach der Verkündung in Kraft. Gleichzeitig tritt die Überwachungsverordnung zur Wärmeschutzverordnung vom 1. Februar 1978 (GV. NW. S. 28), zuletzt geändert durch Verordnung vom 10. Dezember 1994 (GV. NW. S. 1092), außer Kraft.

Düsseldorf, den 28. Juli 1996

Der Minister für Bauen und Wohnen
des Landes Nordrhein-Westfalen

Dr. Michael Vesper

Anlage 4

Anlage 1

Anlage 2

Anlage 3

FORMBLATT NACHWEIS HEIZWÄRMEBEDARF ¹⁾

Anlage 1 Seite 1

Muster A

für Gebäude mit normalen Innentemperaturen: Anlage 1 Muster A, (Seiten 1 bis 7)
nach 1. Abschnitt WärmeschutzV Anlage 1 Ziff. 1 und 6

Bauvorhaben:

(Straße, Haus-Nr.)

.....

(PLZ, Ort)

1. Gebäudegeometrie**1.1 Flächenberechnung**

Wand-/Decken-/Dach-/Grund-/Abseitenflächen					Bauteilöffnung					Bauteil
A _W A _{DL} A _D A _G A _{AB}					A _F					Netto
Nr.	Bauteil/Kurz- Bezeichnung	Länge [m]	Breite [m]	Fläche [m²]	Länge [m]	Breite [m]	Stk.	Fläche [m²]	Orien- tierung	Fläche A [m²]
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										

1.2 Wärmeübertr. Umfassungsfläche $A = A_W + A_F + A_D + A_G + A_{DL} + A_{AB} = \dots \dots \dots$ [m²]1.3 Beheiztes Bauwerksvolumen: $V = \dots \dots \dots$ [m³]1.4 $A_N = 0,32 \cdot V$ [m²] $A_N = 0,32 \cdot \dots \dots \dots = \dots \dots \dots$ [m²]1.5 Verhältnis $A/V = \dots \dots \dots$ [m⁻¹]

¹⁾ Die Formblätter behandeln den üblichen Fall der wärmetechnischen Ausführung; für hiervon abweichende Fälle enthält die Wärmeschutzverordnung und ihre Anlagen Anforderungen, deren Erfüllung nachzuweisen sind.

2. k - Wert Berechnung							
Bauteil - Kurzbezeichnung:							
.....							
Innen	Konstruktion	Außen	Nr.	Schichtaufbau	s [m]	λ [W/mK]	s/ λ [m²K/W]
			1				
			2				
			3				
			4				
			5				
			6				
			7				
			$R_{\lambda} = \frac{1}{\Lambda} = \sum \frac{S}{\lambda} = \left(\frac{S_1}{\lambda_1}\right) + \left(\frac{S_2}{\lambda_2}\right) + \dots$ [m²K/W]				
			$\left(\frac{1}{\alpha_i}\right) + \left(\frac{1}{\alpha_a}\right)$ [m²K/W]				
			$R_k = \frac{1}{k} = \frac{1}{\Lambda} + \left(\frac{1}{\alpha_i}\right) + \left(\frac{1}{\alpha_a}\right)$ [m²K/W]				
			$k = \frac{1}{R_k}$ [W/(m²K)]				
Bauteil - Kurzbezeichnung:							
.....							
Innen	Konstruktion	Außen	Nr.	Schichtaufbau	s [m]	λ [W/mK]	s/ λ [m²K/W]
			1				
			2				
			3				
			4				
			5				
			6				
			7				
			$R_{\lambda} = \frac{1}{\Lambda} = \sum \frac{S}{\lambda} = \left(\frac{S_1}{\lambda_1}\right) + \left(\frac{S_2}{\lambda_2}\right) + \dots$ [m²K/W]				
			$\left(\frac{1}{\alpha_i}\right) + \left(\frac{1}{\alpha_a}\right)$ [m²K/W]				
			$R_k = \frac{1}{k} = \frac{1}{\Lambda} + \left(\frac{1}{\alpha_i}\right) + \left(\frac{1}{\alpha_a}\right)$ [m²K/W]				
			$k = \frac{1}{R_k}$ [W/(m²K)]				
Die errechneten Werte sind den Mindestwerten der Tabellen 1 und 2 von DIN 4108 Teil 2, Ausgabe 1981, gegenüberzustellen. Die Anforderungen von DIN 4108 Teil 3 sind beachtet.							

Außentüren werden mit ihren Rechenwerten wie Teile von Wänden behandelt.

3. Wärmebedarfsberechnung						
3.1 Transmissionswärmebedarf Q_T [kWh/a]						
	Teilfläche	A_i [m ²]	k-Wert [W/(m ² K)]	C_{TD}	$A_i \cdot k \cdot C_{TD}$ [W / K]	
$A_W^{2)}$	1			1)		
	2			1)		
	3			1)		
	4			1)		
AD	1			0,8		
	2					
	3					
	4					
AG	1			0,5		
	2					
	3					
	4					
ADL	1			1,0		
	2			1,0		
AAB	1			0,5		
	2					
AF	Nord	1		3)	1)	
		2		3)	1)	
	Ost	1		3)	1)	
		2		3)	1)	
	West	1		3)	1)	
		2		3)	1)	
	Süd	1		3)	1)	
		2		3)	1)	
Summe $\Sigma =$						
$Q_T = 84 \cdot \Sigma =$						

- 1) Korrekturfaktor für abweichende Temperaturdifferenzen $C_{TD} = 1,0$ außer
 hinter Abseitenraum zum ungedämmten Dach $C_{TD} = 0,8$
 bei vorlagerten Wintergärten (bei Fenster(türen) nur für $k_{eq, F}$)
 mit Einfachverglasung: $C_{TD} = 0,7$
 mit Isolierverglasung $C_{TD} = 0,6$
 mit Wärmeschutzverglasung $C_{TD} = 0,5$
- 2) Außentüren werden mit ihren Rechenwerten wie Teile von Wänden behandelt und müssen den Mindestwärme- und Feuchteschutz nach DIN 4108 einhalten
- 3) Berücksichtigung der nutzbaren solaren Gewinne (max. Fensteranteil 2/3 der Fassadenfläche; für Fenster(türen) mit > 60 % Glasanteil)
 durch $k_{eq, F} = k_F - g_i \cdot S_F$ mit g_i = Gesamtenergiedurchlaßgrad der Verglasung und
 S_F = 0,95 für Nordorientierung
 = 1,65 für Ost- oder Westorientierung
 = 2,40 für Südorientierung
 oder nach 4.1

3.2 Lüftungswärmebedarf Q_L [kWh/a]		
Beheiztes Bauwerksvolumen V	s. 1.2	
Anrechenbares Luftvolumen V_L	$V_L = 0,8 \cdot V$	
Q_L - ohne mechanische Lüftung	$Q_L = 22,85 \cdot V_L$	
Q_L - mit mechanischer Lüftung	$Q_L = 0,95 \cdot 22,85 \cdot V_L$	
Q_L - mit mechanischer Lüftung mit Wärmerückgewinnung/... mit WP	$Q_L = 0,80 \cdot 22,85 \cdot V_L$	
Summe Wärmeverluste:		$Q_T + Q_L = \dots \dots \dots$ [kWh/a]

4. Wärmegewinnberechnung						
4.1 Nutzbare Solare Gewinne Q_S , soweit nicht bereits in 3.1 berücksichtigt						
Bauteilnr. gem. 1.1	Orientie- rung j	Strahlungs- angebot I_j [kWh/(m ² · a)]	Art der Verglasung	Gesamt- energie- durchlaßgrad g_i [-]	Fläche ¹⁾ $A_{Fj,i}$ [m ²]	$I_j g_i \cdot A_{Fj,i} \cdot c_{TD}$ ²⁾
	Süd	400				
	West/ Ost	275				
	Nord	160				
Summe $\Sigma =$						
Nutzbare solare Gewinne $Q_S = 0,46 \cdot \Sigma =$ [kWh/a]						

¹⁾ nur Fenster(türen) mit > 60 % Glasanteil; max. Fensteranteil 2/3 der Fassadenfläche

²⁾ Korrekturfaktor c_{TD} für abweichende Temperaturdifferenzen s. 3.1

4.2 Nutzbare interne Wärmegewinne Q_I		
bei Gebäude mit Raumhöhe $\leq 2,60$ m:	$Q_I = 25 \cdot A_N = 25 \cdot \dots\dots\dots$	= $\dots\dots\dots$
Allgemein und bei Gebäuden mit Raumhöhen $> 2,60$ m:	$Q_I = 8 \cdot V = 8 \cdot \dots\dots\dots$	= $\dots\dots\dots$
Summe nutzbare Wärmegewinne: $Q_S + Q_I = \dots\dots\dots$ [kWh/a]		
5. Berechnung Jahres-Heizwärmebedarf Q_H [kWh/a]		
Transmissionswärmebedarf Q_T		
Lüftungswärmebedarf Q_L		
Nutzbare solare Wärmegewinne Q_S		
Nutzbare interne Wärmegewinne Q_I		
$Q_H = 0,9 \cdot (Q_T + Q_L) - (Q_I + Q_S)$		
5.1 Vorhandener Jahres-Heizwärmebedarf Q_H		
bei Bezug auf die Gebäude-nutzfläche ($\leq 2,60$ m Raumhöhe) Q_H'' [kWh/m ² a]	$Q_H'' = Q_H/A_N$	
bei Bezug auf das Gebäudevolumen Q_H' [kWh/m ³ a]	$Q_H' = Q_H/V$	
5.2 Maximal zulässiger Jahres-Heizwärmebedarf Q_{Hzul}		
bei Bezug auf die Gebäude-nutzfläche ($\leq 2,60$ m Raumhöhe) Q_H'' [kWh/m ² a]	$Q_{H''zul} = 43,19 + 54,12 A/V$	
bei Bezug auf das Gebäudevolumen Q_H' [kWh/m ³ a]	$Q_{H'zul} = 13,82 + 17,32 A/V$	

6. Zusatzanforderungen**6.1 Aneinandergereihte Gebäude mit zwei Trennwänden (Anlage 1 Ziffer 6.2)**

Bei Gebäuden mit zwei Trennwänden gilt zusätzlich folgende Anforderung:

$$\text{vorh. } k_{m,W} + F \leq \text{zul. } k_{m,W} + F$$

Dabei wird $\text{vorh. } k_{m,W} + F$ der verschiedenen Wand- und Fensterflächen wie folgt ermittelt:

$$\text{vorh. } k_{m,W} + F = (k_{W,i} \cdot A_{W,i} + k_{F,i} \cdot A_{F,i}) / (A_{W,i} + A_{F,i})$$

$$\text{vorh. } k_{m,W} + F = (\dots + \dots) / (\dots + \dots) = \dots \text{ [W/(m}^2 \text{ K)]}$$

$$\text{vorh. } k_{m,W} + F = \dots \text{ [W/(m}^2 \text{ K)]}$$

Der Nachweis für aneinandergereihte Gebäude mit zwei Trennwänden ist nach Wärmeschutzverordnung erbracht, wenn zusätzlich zu Nr. 5 gilt:

$$\text{vorh. } k_{m,W} + F = \dots \text{ [W/(m}^2 \text{ K)]} < \text{zul. } k_{m,W} + F = 1,00 \text{ [W/(m}^2 \text{ K)]}$$

6.2 Nachweis für den Wärmeschutz im Sommer

Bei Gebäuden

- mit einer raumlufttechnischen Anlage mit Kühlung oder
- mit einem Fensterflächenanteil f je Fassade mit $f \geq 50 \%$

gilt raumbezogen zusätzlich folgende Anforderung: $(g_F \cdot f) = (g \cdot z \cdot f) \leq 0,25$ ¹⁾

Orientierung ²⁾	Fenster- flächenanteil f ³⁾	Gesamtener- giedurchlaß- grad g	Abminde- rungsfaktor z ^{3) 4)}	$f \cdot g \cdot z$	Anforderung ⁵⁾
West-Fassade					$\leq 0,25$
Süd-Fassade					$\leq 0,25$
Ost-Fassade					$\leq 0,25$

g_F ist der Gesamtenergiedurchlaßgrad der Fenster einer Fassade einschließlich zusätzlicher Sonnenschutzeinrichtungen.

¹⁾ Ausgenommen sind nach Norden orientierte oder ganzjährig verschattete Fenster

²⁾ als maßgebende Orientierung gilt diejenige Himmelsrichtung, deren Abweichung von der senkrechten auf die Fensterfläche $< 45^\circ$ ist. In den Grenzfällen NO, NW, SO und SW gilt jeweils der ungünstigere Wert. Fensterflächen mit einer Neigung $< 15^\circ$ sind wie west/ostorientiert einzustufen.

³⁾ Berechnung des Fensterflächenanteils f und der Abminderungsfaktoren z für Sonnenschutzmaßnahmen s. a. DIN 4108 Teil 2

⁴⁾ Werden zur Erfüllung der Anforderungen Sonnenschutzvorrichtungen verwendet, sind diese mindestens teilweise beweglich anzuordnen. Hierbei muß durch den beweglichen Anteil des Sonnenschutzes ein Abminderungsfaktor $z \leq 0,5$ erreicht werden.

⁵⁾ Die Anforderungen gelten bei beweglichem Sonnenschutz in geschlossenem Zustand.

Die/Der staatlich anerkannte Sachverständige für Schall- und Wärmeschutz	
Name und Anschrift	Datum und Unterschrift

Die Aufstellerin / Der Aufsteller ¹⁾	
Name und Anschrift	Datum und Unterschrift

¹⁾ Ist die Aufstellerin / der Aufsteller selbst nicht staatlich anerkannt, ist der Nachweis durch eine staatlich anerkannte Sachverständige oder einen staatlich anerkannten Sachverständigen für Schall- und Wärmeschutz zu prüfen und zu unterschreiben.

FORMBLATT NACHWEIS HEIZWÄRMEBEDARF ¹⁾Anlage I Seite 1
Muster Bfür Gebäude mit normalen Innentemperaturen: Anlage I Muster B, (Seiten 1 bis 3)
nach 1. Abschnitt WärmeschutzV Anlage I Ziff. 1 und 7

Bauvorhaben:

(Straße, Haus-Nr.)

.....

(PLZ, Ort)

1. Gebäudegeometrie

1.1 Flächenberechnung zur Ermittlung der Fensterflächen											
Wand-/Decken-/Dach-/Grund-/Abseitenflächen					Bauteilöffnung					Bauteil	
	A _W	A _{DL}	A _D	A _G	A _{AB}	A _F					Netto
Nr.	Bauteil/Kurz- Bezeichnung	Länge [m]	Breite [m]	Fläche [m²]		Länge [m]	Breite [m]	Stk.	Fläche [m²]	Orien- tierung	Fläche A [m²]
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											

¹⁾ Die Formblätter behandeln den üblichen Fall der wärmetechnischen Ausführung; für hiervon abweichende Fälle enthält die Wärmeschutzverordnung und ihre Anlagen Anforderungen, deren Erfüllung nachzuweisen sind.

2. k - Wert Berechnung							
Bauteil - Kurzbezeichnung:							
.....							
Innen	Konstruktion	Außen	Nr.	Schichtaufbau	s [m]	λ [W/mK]	s/ λ [m ² K/W]
			1				
			2				
			3				
			4				
			5				
			6				
			7				
			$R_{\lambda} = \frac{1}{\Lambda} = \sum \frac{S}{\lambda} = \left(\frac{S_1}{\lambda_1}\right) + \left(\frac{S_2}{\lambda_2}\right) + \dots$ [m ² K/W]				
			$\left(\frac{1}{\alpha_i}\right) + \left(\frac{1}{\alpha_a}\right)$ [m ² K/W]				
			$R_k = \frac{1}{k} = \frac{1}{\Lambda} + \left(\frac{1}{\alpha_i}\right) + \left(\frac{1}{\alpha_a}\right)$ [m ² K/W]				
			$k = \frac{1}{R_k}$ [W/(m ² K)]				
Bauteil - Kurzbezeichnung:							
.....							
Innen	Konstruktion	Außen	Nr.	Schichtaufbau	s [m]	λ [W/mK]	s/ λ [m ² K/W]
			1				
			2				
			3				
			4				
			5				
			6				
			7				
			$R_{\lambda} = \frac{1}{\Lambda} = \sum \frac{S}{\lambda} = \left(\frac{S_1}{\lambda_1}\right) + \left(\frac{S_2}{\lambda_2}\right) + \dots$ [m ² K/W]				
			$\left(\frac{1}{\alpha_i}\right) + \left(\frac{1}{\alpha_a}\right)$ [m ² K/W]				
			$R_k = \frac{1}{k} = \frac{1}{\Lambda} + \left(\frac{1}{\alpha_i}\right) + \left(\frac{1}{\alpha_a}\right)$ [m ² K/W]				
			$k = \frac{1}{R_k}$ [W/(m ² K)]				
Die errechneten Werte sind den Mindestwerten der Tabellen 1 und 2 von DIN 4108 Teil 2, Ausgabe 1981, gegenüberzustellen. Die Anforderungen von DIN 4108 Teil 3 sind beachtet.							

Außentüren werden mit ihren Rechenwerten wie Teile von Wänden behandelt.

Außenliegende Fenster, Fenstertüren sowie Dachfenster

		Teilfläche	A _i [m²]	k-Wert [W/(m²K)]
A _F	Nord	1		1)
		2		1)
	Ost	1		1)
		2		1)
	West	1		1)
		2		1)
	Süd	1		1)
		2		
2) k _{m, Feq}				

Die/Der staatlich anerkannte Sachverständige für Schall- und Wärmeschutz	
Name und Anschrift	Datum und Unterschrift

Die Aufstellerin / Der Aufsteller ³⁾	
Name und Anschrift	Datum und Unterschrift

¹⁾ Berücksichtigung der nutzbaren solaren Gewinne (max. Fensteranteil 2/3 der Fassadenfläche: für Fenster(türen) mit > 60 % Glasanteil)

durch $keq_F = k_F - g_i \cdot S_F$ mit g_i = Gesamtenergiedurchlaßgrad der Verglasung und
 S_F = 0,95 für Nordorientierung
= 1,65 für Ost- oder Westorientierung
= 2,40 für Südorientierung

Als maßgebende Orientierung gilt diejenige Himmelsrichtung, deren Abweichung von der senkrechten auf die Fensterfläche < 45° ist. In den Grenzfällen NO, NW, SO und SW gilt jeweils der ungünstigere Wert. Fensterflächen mit einer Neigung < 15° sind wie west/ostorientiert einzustufen.

²⁾ Der mittlere äquivalente Wärmedurchgangskoeffizient $k_{m, Feq}$ entspricht einem über alle außenliegenden Fenster und Fenstertüren gemittelten Wärmedurchgangskoeffizienten

³⁾ Ist die Aufstellerin / der Aufsteller selbst nicht staatlich anerkannt, ist der Nachweis durch eine staatlich anerkannte Sachverständige oder einen staatlich anerkannten Sachverständigen für Schall- und Wärmeschutz zu prüfen und zu unterschreiben.

FORMBLATT NACHWEIS HEIZWÄRMEBEDARF ¹⁾Anlage 1 Seite 1
Muster Cfür Gebäude mit niedrigen Innentemperaturen: Anlage 1 Muster C, (Seiten 1 bis 5)
nach 2. Abschnitt WärmeschutzV Anlage 2Bauvorhaben:
(Straße, Haus-Nr.).....
(PLZ, Ort)**1. Gebäudegeometrie**

1.1 Flächenberechnung											
Wand-/Decken-/Dach-/Grund-/Abseitenflächen					Bauteilöffnung					Bauteil	
	A_W	A_{DL}	A_D	A_G	A_{AB}	A_F					Netto
Nr.	Bauteil/Kurz- Bezeichnung	Länge [m]	Breite [m]	Fläche [m ²]		Länge [m]	Breite [m]	Stk.	Fläche [m ²]	Orien- tierung	Fläche A [m ²]
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
1.2 Wärmeübertr. Umfassungsfläche $A = A_W + A_F + A_D + A_G + A_{DL} + A_{AB} = \dots\dots\dots$ [m ²]											
1.3 Beheiztes Bauwerksvolumen: $V = \dots\dots\dots$ [m ³]											
1.4 $A_N = 0,32 \cdot V$ [m ²] $A_N = 0,32 \cdot \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$ [m ²]											
1.5 Verhältnis $A/V = \dots\dots\dots$ [m ⁻¹]											

¹⁾ Die Formblätter behandeln den üblichen Fall der wärmetechnischen Ausführung; für hiervon abweichende Fälle enthält die Wärmeschutzverordnung und ihre Anlagen Anforderungen, deren Erfüllung nachzuweisen sind.

2. k - Wert Berechnung							
Bauteil - Kurzbezeichnung:							
.....							
Innen	Konstruktion		Nr.	Schichtaufbau	s [m]	λ [W/mK]	s/ λ [m²K/W]
		Außen					
			1				
			2				
			3				
			4				
			5				
			6				
			7				
			$R_{\lambda} = \frac{1}{\Lambda} = \sum \frac{S}{\lambda} = \left(\frac{S_1}{\lambda_1}\right) + \left(\frac{S_2}{\lambda_2}\right) + \dots$ [m²K/W]				
			$\left(\frac{1}{\alpha_i}\right) + \left(\frac{1}{\alpha_a}\right)$ [m²K/W]				
			$R_k = \frac{1}{k} = \frac{1}{\Lambda} + \left(\frac{1}{\alpha_i}\right) + \left(\frac{1}{\alpha_a}\right)$ [m²K/W]				
			$k = \frac{1}{R_k}$ [W/(m²K)]				
Bauteil - Kurzbezeichnung:							
.....							
Innen	Konstruktion		Nr.	Schichtaufbau	s [m]	λ [W/mK]	s/ λ [m²K/W]
		Außen					
			1				
			2				
			3				
			4				
			5				
			6				
			7				
			$R_{\lambda} = \frac{1}{\Lambda} = \sum \frac{S}{\lambda} = \left(\frac{S_1}{\lambda_1}\right) + \left(\frac{S_2}{\lambda_2}\right) + \dots$ [m²K/W]				
			$\left(\frac{1}{\alpha_i}\right) + \left(\frac{1}{\alpha_a}\right)$ [m²K/W]				
			$R_k = \frac{1}{k} = \frac{1}{\Lambda} + \left(\frac{1}{\alpha_i}\right) + \left(\frac{1}{\alpha_a}\right)$ [m²K/W]				
			$k = \frac{1}{R_k}$ [W/(m²K)]				

Außentüren werden mit ihren Rechenwerten wie Teile von Wänden behandelt.

3. Wärmebedarfsberechnung**Transmissionswärmebedarf Q_T [kWh/a]**

	Teilfläche	A _i [m ²]	k-Wert [W/(m²K)]	C _{TD} .	A _i · k · C _{TD} [W / K]
AW ²⁾	1			1)	
	2			1)	
	3			1)	
	4			1)	
AD	1			0,8	
	2				
	3				
	4				
AG	1			0,5 ³⁾	
	2				
	3				
	4				
ADL	1			1,0	
	2				
AAB	1			0,5	
	2				
AF	1			1,0	
	2				
	3				
	4				
	5				
	6				
	7				
	8				
Summe Σ =					
Q _T = 30 · Σ =					

- 1) Korrekturfaktor für abweichende Temperaturdifferenzen
hinter Abseitenraum zum ungedämmten Dach

$C_{TD} = 1,0$ außer
 $C_{TD} = 0,8$

- 2) Außentüren werden mit ihren Rechenwerten wie Teile von Wänden behandelt.

- 3) Der Reduktionsfaktor f_G ist bei gedämmten Fußböden mit $f_G = 0,5$ anzusetzen. Bei ungedämmten Fußböden ist f_G in Abhängigkeit von der Größe der Gebäudegrundfläche A_G aus der Tabelle zu ermitteln.
Der Wärmedurchgangskoeffizient k_G von Fußböden gegen Erdreich braucht nicht höher als $2,0$ [W/(m² · K)] angesetzt zu werden.

Reduktionsfaktoren f_G

Gebäudegrundfläche A_G in m^2	Reduktionsfaktor f_G
≤ 100	0,50
500	0,29
1000	0,23
1500	0,20
2000	0,18
2500	0,17
3000	0,16
5000	0,14
≥ 8000	0,12

Zwischenwerte sind nach folgender Gleichung zu ermitteln: $f_G = 2,33/\sqrt[3]{A_G}$

4. Vorhandener Jahres-Transmissionswärmebedarf Q_T'		
Bezug auf das Gebäudevolumen [kWh/(m^3a)]	$Q_T' = \frac{Q_T}{V}$	

5. Maximal zulässiger Jahres-Transmissionswärmebedarf $Q_{T' \max}$		
Bezug auf das Gebäudevolumen [kWh/(m^3a)]	$Q_{T' \max} = 3,0 + 16 \cdot (A/V)$	

6. Zusatzanforderungen**Nachweis für den Wärmeschutz im Sommer**

Bei Gebäuden mit einer raumlufthechnischen Anlage mit Kühlung gilt zusätzlich folgende

Anforderung: $(g_F \cdot f) = (g \cdot z \cdot f) < 0,25$ ¹⁾

Orientierung ²⁾	Fenster- flächenanteil f ³⁾	Gesamtener- giedurchlaß- grad g	Abminde- rungsfaktor z ^{3), 4)}	$f \cdot g \cdot z$	Anforderung ⁵⁾
West-Fassade					$\leq 0,25$
Süd-Fassade					$\leq 0,25$
Ost-Fassade					$\leq 0,25$

g_F ist der Gesamtenergiedurchlaßgrad der Fenster einer Fassade einschließlich zusätzlicher Sonnenschutzeinrichtungen

Die/Der staatlich anerkannte Sachverständige für Schall- und Wärmeschutz

Name und Anschrift	Datum und Unterschrift

Die Aufstellerin / Der Aufsteller ⁶⁾

Name und Anschrift	Datum und Unterschrift

- 1) Ausgenommen sind nach Norden orientierte oder ganztägig verschattete Fenster
- 2) als maßgebende Orientierung gilt diejenige Himmelsrichtung, deren Abweichung von der senkrechten auf die Fensterfläche $< 45^\circ$ ist. In den Grenzfällen NO, NW, SO und SW gilt jeweils der ungünstigere Wert.
Fensterflächen mit einer Neigung $< 15^\circ$ sind wie west/ostorientiert einzustufen.
- 3) Berechnung des Fensterflächenanteils f und der Abminderungsfaktoren z für Sonnenschutzmaßnahmen s. a. DIN 4108 Teil 2
- 4) Werden zur Erfüllung der Anforderungen Sonnenschutzvorrichtungen verwendet, sind diese mindestens teilweise beweglich anzuordnen. Hierbei muß durch den beweglichen Anteil des Sonnenschutzes ein Abminderungsfaktor $z \leq 0,5$ erreicht werden.
- 5) Die Anforderungen gelten bei beweglichem Sonnenschutz in geschlossenem Zustand.
- 6) Ist die Aufstellerin / der Aufsteller selbst nicht staatlich anerkannt, ist der Nachweis durch eine staatlich anerkannte Sachverständige oder einen staatlich anerkannten Sachverständigen für Schall- und Wärmeschutz zu prüfen und zu unterschreiben.

Wärmebedarfsausweis nach § 12 Wärmeschutzverordnung
für ein Gebäude mit normalen Innentemperaturen
bei Nachweis nach Anlage 1 Ziffern 1 und 6 Wärmeschutzverordnung

Bezeichnung des Gebäudes oder des Gebäudeteils:

Ort: Straße u. Hausnummer:

Gemarkung: Flurstücknummer:

I. Jahres-Heizwärmebedarf

A/V	<u>Maximal zulässiger</u> Jahres-Heizwärmebedarf	<u>Berechneter</u> Jahres-Heizwärmebedarf
Wärmeübertragende Umfassungsfläche A = [m ²]	Q' _{HZul} = [kWh/(m ³ · a)]	Q' _H = [kWh/(m ³ · a)]
	oder	oder
Beheiztes Bauwerksvolumen V = [m ³]	Q'' _{HZul} = [kWh/(m ² · a)]	Q'' _H = [kWh/(m ² · a)]
A/V = [m ⁻¹]		

Dem flächenbezogenen Wert Q''_H des Jahres-Heizwärmebedarfs liegt eine aus dem Gebäudevolumen abgeleitete Fläche (Gebäudenutzfläche A_N) zugrunde.

Folgende Angabe ist freigestellt:

Umgerechnet auf die



Wohnfläche nach § 44 Abs. 1 II. BV

- nur bei Wohnnutzung - A* = [m²]



Hauptnutzfläche nach DIN 277

- bei anderen Nutzungen - A* = [m²]

ergibt sich ein Jahres-Heizwärmebedarf von

$$Q^{**}_H = Q_H / A^* = \dots\dots\dots [\text{kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})].$$

Hinweise zu den Grundlagen dieses Wärmebedarfsausweises

Die vorstehenden Werte des Jahres-Heizwärmebedarfs geben vorrangig Anhaltspunkte für die vergleichende Beurteilung der energetischen Qualität von Gebäuden. Diese Werte werden unter einheitlichen Randbedingungen ermittelt, die durch die Wärmeschutzverordnung vorgegeben sind (z. B. meteorologische Daten, bestimmte Annahmen über nutzbare interne Wärmegewinne und den Luftwechsel).

Insoweit, wegen des nicht einbezogenen Wirkungsgrades der Heizungsanlage und wegen der im Einzelfall unterschiedlichen Nutzergewohnheiten kann der tatsächliche Heizenergieverbrauch aus dem Jahres-Heizwärmebedarf nur bedingt abgeleitet werden.

Die vorstehenden Werte des Jahres-Heizwärmebedarfs können darüber hinaus nur dann zutreffen, wenn die Dichtheitsanforderungen und die übrigen Anforderungen der Wärmeschutzverordnung erfüllt werden.

Wärmebedarfsausweis nach § 12 Wärmeschutzverordnung
für ein Gebäude mit normalen Innentemperaturen
bei Nachweis nach Anlage 1 Ziffern 1 und 6 Wärmeschutzverordnung

II. Weitere energiebezogene Merkmale

Jahres-Heizwärmebedarf (insgesamt)
 $Q_H = \dots\dots\dots$ [kWh/a]

Darin sind berücksichtigt:

Transmissionswärmebedarf
 $Q_T = \dots\dots\dots$ [kWh/a]

Nutzbare interne Wärmegewinne
 $Q_I = \dots\dots\dots$ [kWh/a]

Lüftungswärmebedarf
 $Q_L = \dots\dots\dots$ [kWh/a]

Nutzbare solare Wärmegewinne
☐ $Q_S = \dots\dots\dots$ [kWh/a] ☐ in Q_T enthalten

Gebäudenutzfläche nach Wärmeschutzverordnung $A_N = \dots\dots\dots$ [m²]

Anrechenbares Luftvolumen $V_L = \dots\dots\dots$ [m³]

Lfd. Nr.	Teilfläche	Benennung/Orientierung der Teilflächen	Fläche A_i [m ²]	Wärmedurchgangskoeffizient k_i [W/(m ² K)]	Gesamtenergiedurchlaßgrad g_i [-]	Faktor zur Berücksichtigung bauteilspezif. Temperaturdifferenzen ¹⁾
	A_W : Außenwände					
	A_D : Dach- und Dachdeckenflächen					0,8
	A_G : unterer Gebäudeabschluß einschl. erdberührter Flächen					0,5
	A_{DL} : Decken nach unten gegen Außenluft					1,0
	A_{AB} : abgr. Flächen zu Gebäudeteilen mit niedr. Innentemp					0,5
	A_F : Fenster, Fenstertüren und Außentüren	Nord				
		Ost				
		West				
		Süd				

Wärmebedarfsausweis nach § 12 Wärmeschutzverordnung
für ein Gebäude mit normalen Innentemperaturen
bei Nachweis nach Anlage 1 Ziffern 1 und 6 Wärmeschutzverordnung

Bei der Ermittlung des Jahres-Heizwärmebedarfs wurden berücksichtigt:

- | | |
|--|--|
| ☐ geschlossener, nicht beheizter Glasvorbau mit Einfachverglasung/Isolier- oder Doppelverglasung/Wärmeschutzverglasung ¹⁾ bei den Flächen (lfd. Nr.):
..... | ☐ mechanisch betriebene Lüftungsanlagen <u>mit</u> Wärmerückgewinnung (mit oder ohne Wärmepumpe),
Wärmerückgewinnungsgrad der Anlage $\eta_W =$% |
| ☐ erhöhte Werte für die nutzbare interne Wärme wegen ausschließlicher Nutzung als Büro- oder Verwaltungsgebäude | ☐ mechanisch betriebene Lüftungsanlage <u>ohne</u> Wärmerückgewinnung |

Die/Der staatlich anerkannte Sachverständige für Schall- und Wärmeschutz	
Name und Anschrift	Datum und Unterschrift

Die Aufstellerin / Der Aufsteller ²⁾	
Name und Anschrift	Datum und Unterschrift

¹⁾ Nichtzutreffendes bitte streichen

²⁾ Ist die Aufstellerin / der Aufsteller selbst nicht staatlich anerkannt, ist der Nachweis durch eine staatlich anerkannte Sachverständige oder einen staatlich anerkannten Sachverständigen für Schall- und Wärmeschutz zu prüfen und zu unterschreiben.

Anlage 2**Muster B**

Seite 1

Wärmebedarfsausweis nach § 12 Wärmeschutzverordnung
für ein Gebäude mit normalen Innentemperaturen
bei vereinfachtem Nachweis nach Anlage 1 Ziffer 7 Wärmeschutzverordnung

Bezeichnung des Gebäudes oder des Gebäudeteils:

Ort: Straße u. Hausnummer:

Gemarkung: Flurstücknummer:

I. Wärmedurchgangskoeffizienten der Außenbauteile

Für das Gebäude wurde aufgrund von § 3 Abs. 1 Satz 2 der Wärmeschutzverordnung der vereinfachte Nachweis nach Anlage 1 Ziffer 7 geführt:

Teilfläche	Benennung/Orientierung der Teilflächen		<u>maximal zulässiger</u> Wärmedurchgangskoeffizient k_i [W/(m ² K)]	<u>vorhandener</u>
Außenwände			0,50	
Decken unter nicht ausgebauten Dachräumen und Decken (einschließlich Dachschrägen), die Räume nach oben und unten gegen Außenluft abgrenzen			0,22	
Kellerdecken, Wände und Decken gegen unbeheizte Räume sowie Decken und Wände, die an das Erdreich grenzen			0,35	
Außenliegende Fenster Fenstertüren sowie Dachfenster	Benennung/ Orientierung der Teilflächen	Fläche [m ²]	<u>maximal zulässiger</u> äquivalenter Wärmedurchgangskoeffizient k_{Feq} [W/(m ² K)]	<u>vorhandener</u>
	NORD			
	OST			
	WEST			
	SÜD			
mittlerer äquivalenter Wärme- durchgangskoeffizient $k_{m, Feq}$		0,7		

Wärmebedarfsausweis nach § 12 Wärmeschutzverordnung
für ein Gebäude mit normalen Innentemperaturen
bei vereinfachtem Nachweis nach Anlage 1 Ziffer 7 Wärmeschutzverordnung

Die folgenden Angaben sind freigestellt:

II: Jahres-Heizwärmebedarf

A/Vvorh	Maximal zulässiger Jahres-Heizwärmebedarf entsprechend Anlage 1 Tabelle 1 der Wärmeschutzverordnung
Wärmeübertragende Umfassungsfläche A = [m ²] Beheiztes Bauwerksvolumen V = [m ³] A/V = [m ⁻¹]	$Q'_{\text{HZul}} = \dots\dots\dots [\text{kWh}/(\text{m}^3 \cdot \text{a})]$ oder $Q''_{\text{HZul}} = \dots\dots\dots [\text{kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})]$
Hinweis zu vorstehend angegebenen Werten: Die Werte können zur Beschreibung der energetischen Qualität eines Gebäudes als Orientierungswerte herangezogen werden; sie geben vorrangig Anhaltspunkte für die vergleichende Beurteilung von Gebäuden. Ihnen liegen einheitliche Randbedingungen zugrunde, die durch die Wärmeschutzverordnung vorgegeben sind (z. B. meteorologische Daten, bestimmte Annahmen über nutzbare interne Wärmegewinne und den Luftwechsel). Insoweit, wegen des nicht einbezogenen Wirkungsgrades der Heizungsanlage und wegen der im Einzelfall unterschiedlichen Nutzergewohnheiten kann der tatsächliche Heizenergieverbrauch aus dem Jahres-Heizwärmebedarf nur bedingt abgeleitet werden. Die vorstehend angegebenen Werte können darüber hinaus nur dann zutreffen, wenn die Dichtheitsanforderungen und die übrigen Anforderungen der Wärmeschutzverordnung erfüllt werden.	

Die/Der staatlich anerkannte Sachverständige für Schall- und Wärmeschutz	
Name und Anschrift	Datum und Unterschrift

Die Aufstellerin / Der Aufsteller ¹⁾	
Name und Anschrift	Datum und Unterschrift

¹⁾ Ist die Aufstellerin / der Aufsteller selbst nicht staatlich anerkannt, ist der Nachweis durch eine staatlich anerkannte Sachverständige oder einen staatlich anerkannten Sachverständigen für Schall- und Wärmeschutz zu prüfen und zu unterschreiben.

Wärmebedarfsausweis nach § 12 Wärmeschutzverordnung für ein Gebäude mit niedrigen Innentemperaturen

Bezeichnung des Gebäudes oder des Gebäudeteils:

Ort: Straße u. Hausnummer:

Gemarkung: Flurstücknummer:

Bezeichnung des Gebäudes oder des Gebäudeteils:

Ort: Straße u. Hausnummer:

Gemarkung: Flurstücknummer:

I. Jahres-Transmissionswärmebedarf

Wärmeübertragende Umfassungsfläche $A = \dots\dots\dots [m^2]$

Beheiztes Bauwerksvolumen $V = \dots\dots\dots [m^3]$

Jahres-Transmissionswärmebedarf (insgesamt) $Q_T = \dots\dots\dots [kWh/a]$

A/V	<u>Maximal zulässiger</u>	<u>berechneter</u>
	Jahres-Transmissionswärmebedarf	Jahres-Transmissionswärmebedarf
$\dots\dots\dots [m^{-1}]$	$Q'_{Tzul} = \dots\dots\dots [kWh/(m^3 \cdot a)]$	$Q'_T = \dots\dots\dots [kWh/(m^3 \cdot a)]$

Hinweise zu den Grundlagen dieses Wärmebedarfsausweises:

Die vorstehenden Werte des Jahres-Transmissionswärmebedarfs geben vorrangig Anhaltspunkte für die vergleichende Beurteilung des Wärmeschutzes von Gebäuden. Diese Werte werden unter einheitlichen Randbedingungen ermittelt, die durch die Wärmeschutzverordnung vorgegeben sind (z. B. meteorologische Daten). Insoweit, wegen der nicht einbezogenen weiteren energetischen Einflußgrößen und wegen der im Einzelfall unterschiedlichen Nutzergewohnheiten kann der tatsächlich eintretende Heizenergieverbrauch aus dem Jahres-Transmissionswärmebedarf nur bedingt abgeleitet werden.

Die vorstehenden Werte des Jahres-Transmissionswärmebedarfs können darüber hinaus nur dann zutreffen, wenn die Dichtheitsanforderungen und die übrigen Anforderungen der Wärmeschutzverordnung erfüllt werden.

Wärmebedarfsausweis nach § 12 Wärmeschutzverordnung
für ein Gebäude mit niedrigen Innentemperaturen

II. Weitere energiebezogene Merkmale

Teilfläche	Fläche A_i [m ²]	Wärmedurchgangs- koeffizient k_i [W/(m ² K)]	Faktor zur Berücksichtigung bauteilspezif. Temperaturdifferenzen
A_W : Außenwände			
A_D : Dach- und Dachdeckenflächen			0,8
A_G : unterer Gebäudeabschluß einschl. erdberührter Flächen			
A_{DL} : Decken nach unten gegen Außenluft			1,0
A_{AB} : abgr. Flächen zu Gebäudeteilen mit niedr. Innentemp.			0,5
A_F : Fenster; Fenstertüren und Außentüren			1,0

Die/Der staatlich anerkannte Sachverständige für Schall- und Wärmeschutz	
Name und Anschrift	Datum und Unterschrift

Die Aufstellerin / Der Aufsteller ¹⁾	
Name und Anschrift	Datum und Unterschrift

¹⁾ Ist die Aufstellerin / der Aufsteller selbst nicht staatlich anerkannt, ist der Nachweis durch eine staatlich anerkannte Sachverständige oder einen staatlich anerkannten Sachverständigen für Schall- und Wärmeschutz zu prüfen und zu unterschreiben.

Anlage 3

Bescheinigung über stichprobenhafte Kontrolle der Ausführung des Wärmeschutzes auf der Baustelle

....., den 19.....
 (Ort) (Datum)

.....		Bauvorhaben:
.....		
		(Straße, Haus-Nr.)
.....		
(Staatlich anerkannter Sachverständige(r) für Schall- und Wärmeschutz)	(Bauherrin oder Bauherr)	(PLZ, Ort)

Ich bescheinige nach stichprobenhafter Kontrolle auf der Baustelle am, daß
 das vorgenannte Bauvorhaben entsprechend der Wärmeschutznachweise vom
 errichtet wurde.

.....
 (Unterschrift)

Begrenzung des Wärmedurchgangs beim erstmaligen Einbau, Ersatz oder Erneuerung von Außenbauteilen bestehender Gebäude

Zeile	Bauteile	Gebäude mit normalen Innentemperaturen	Gebäude mit niedrigen Innentemperaturen
		max. Wärmedurchgangskoeffizient $k_{\max}$ in $[W/(m^2 \cdot K)]$ ¹⁾	
Spalte	1	2	3
1a)	Außenwände	a) Soll- $k_w \leq 0,50$ ²⁾	a) Soll- $k_w \leq 0,75$
b)	Außenwände bei Erneuerung mit Außendämmung: Bekleidungen durch Platten oder Verschalungen, Dämmschichten	b) Soll- $k_w \leq 0,40$	b) Soll- $k_w \leq 0,75$
		Ist- $k_w =$	Ist- $k_w =$
2	Außenliegende Fenster und Fenstertüren sowie Dachfenster	Soll- $k_f \leq 1,8$	-
		Ist- $k_f =$	-
3	Decken unter nicht ausgebauten Dachräumen und Decken (einschließlich Dachschrägen), die Räume nach oben und unten gegen die Außenluft abgrenzen	Soll- $k_D \leq 0,30$	Soll- $k_D \leq 0,40$
		Ist- $k_D =$	Ist- $k_D =$
4	Kellerdecken, Wände und Decken gegen unbeheizte Räume sowie Decken und Wände, die an das Erdreich grenzen.	Soll- $k_G \leq 0,50$	-
		Ist- $k_G =$	-

¹⁾ Der Wärmedurchgangskoeffizient kann unter Berücksichtigung vorhandener Bauteilschichten ermittelt werden.

²⁾ Die Anforderung gilt als erfüllt, wenn Mauerwerk in einer Wandstärke von 36,5 cm mit Baustoffen mit einer Wärmeleitfähigkeit von $\lambda \leq 0,21 W/(m \cdot K)$ ausgeführt wird.

k - Wert Berechnung der Einzelbauteile nach DIN 4108 „Wärmeschutz im Hochbau“						
Bauteil - Kurzbezeichnung:						
Innen	Konstruktion	Außen	Nr.	Schichtaufbau	s [m]	λ [W/mK]
			1			
			2			
			3			
			4			
			5			
			6			
			7			
			$R_{\lambda} = \frac{1}{\Lambda} = \sum \frac{S}{\lambda} = \left(\frac{S_1}{\lambda_1}\right) + \left(\frac{S_2}{\lambda_2}\right) + \dots$ [m²K/W]			
			$\left(\frac{1}{\alpha_i}\right) + \left(\frac{1}{\alpha_a}\right)$ [m²K/W]			
			$R_k = \frac{1}{k} = \frac{1}{\Lambda} + \left(\frac{1}{\alpha_i}\right) + \left(\frac{1}{\alpha_a}\right)$ [m²K/W]			
			$k = \frac{1}{R_k}$ [W/(m²K)]			
Bauteil - Kurzbezeichnung:						

Die errechneten Werte sind den Mindestwerten der Tabelle 1 von DIN 4108 Teil 2, Ausgabe 1981 gegenüberzustellen.

Die Anforderungen von DIN 4108 Teil 3 sind beachtet.

Die Anforderungen der Wärmeschutzverordnung	
☐	sind eingehalten.
☐	konnten für Bauteil nach Zeile nicht eingehalten werden (§2 Abs. 3 Satz3). ¹⁾
Bestätigt durch	
☐	ausführendes Fachunternehmen
☐	staatlich anerkannte(n) Sachverständige(n) für Schall- und Wärmeschutz
Unterschrift:	Datum:

¹⁾ Begründung auf gesondertem Blatt

Einzelpreis dieser Nummer 8,80 DM
zuzügl. Porto- und Versandkosten

Bestellungen, Anfragen usw. sind an den A. Bagel Verlag zu richten. Anschrift und Telefonnummer wie folgt für

Abonnementsbestellungen: Grafenberger Allee 100, Fax (0211) 9682/229, Tel. (0211) 9682/238 (8.00–12.30 Uhr), 40237 Düsseldorf

Bezugspreis halbjährlich 57,- DM (Kalenderhalbjahr). Jahresbezug 114,- DM (Kalenderjahr), zahlbar im voraus. Abbestellungen für Kalenderhalbjahresbezug müssen bis zum 30. 4. bzw. 31. 10., für Kalenderjahresbezug bis zum 31. 10. eines jeden Jahres beim A. Bagel Verlag vorliegen.

Reklamationen über nicht erfolgte Lieferungen aus dem Abonnement werden nur innerhalb einer Frist von drei Monaten nach Erscheinen anerkannt.

In den Bezugs- und Einzelpreisen ist keine Umsatzsteuer i. S. d. § 14 UStG enthalten.

Einzelbestellungen: Grafenberger Allee 100, Fax (0211) 9682/229, Tel. (0211) 9682/241, 40237 Düsseldorf

Von Vorabensendungen des Rechnungsbetrages – in welcher Form auch immer – bitten wir abzusehen. Die Lieferungen erfolgen nur aufgrund schriftlicher Bestellung gegen Rechnung. Es wird dringend empfohlen, Nachbestellungen des Gesetz- und Verordnungsblattes für das Land Nordrhein-Westfalen möglichst innerhalb eines Vierteljahres nach Erscheinen der jeweiligen Nummer beim A. Bagel Verlag vorzunehmen, um späteren Lieferschwierigkeiten vorzubeugen. Wenn nicht innerhalb von vier Wochen eine Lieferung erfolgt, gilt die Nummer als vergriffen. Eine besondere Benachrichtigung ergeht nicht.

Herausgeber: Landesregierung Nordrhein-Westfalen, Haroldstraße 5, 40213 Düsseldorf

Herstellung und Vertrieb im Namen und für Rechnung des Herausgebers: A. Bagel Verlag, Grafenberger Allee 100, 40237 Düsseldorf

Druck: TSB Tiefdruck Schwann-Bagel, Düsseldorf und Mönchengladbach

ISSN 0177-5359