

	Bautechnischer Wärmeschutz Allgemeine Forderungen Grundsätze Außenklima Wetterschutz	 35 424/01
		Gruppe 931 000

Строительная теплоизоляция; Общие требования, основные положения, наружный климат, защита от атмосферных воздействий

Structural Heat Insulation; General Requirements, Fundamentals, Outside Climate, Weather protection

Deskriptoren: **Waermeschutz**; Aussenklima; Wetterschutz

Umfang 4 Seiten

*berichtigte Nachauflage 6.87 in der Fassung der ab 1. 11. 1987 verbindlichen 1. Änderung (GBI. SDr. 1087)

Verantwortlich: Bauakademie der DDR, Institut für Projektierung und Standardisierung, Berlin

Bestätigt: 10. 2. 1981, Amt für Standardisierung, Meßwesen und Warenprüfung, Berlin

Für die Projektierung des bautechnischen Wärmeschutzes und die Verbesserung des Wärmeschutzes vorhandener Bauwerke verbindlich ab 1. 4. 1981

Dieser Standard gilt für Bauwerksteile von Bauwerken, für deren Nutzung eine bestimmte Raumlufttemperatur (t_i) und relative Raumluftfeuchte (φ_i) erforderlich sind.

Für Kühlbauten gelten die Bestimmungen dieses Standards in Verbindung mit speziellen Vorschriften.

Dieser Standard gilt nicht für Gewächshäuser.

1. ALLGEMEINE FORDERUNGEN

1.1. Durch Maßnahmen des ganzjährigen bautechnischen Wärmeschutzes ist im Zusammenwirken mit Maßnahmen des Bautenschutzes und der Heizung, Lüftung oder Klimatisierung bei wirtschaftlichem Materialaufwand, bezogen auf den Nutzungszeitraum des Bauwerkes, folgendes zu gewährleisten:

- sparsamer Energieeinsatz und geringer Aufwand für die Heizungs-, Lüftungs- oder Klimatechnik
- nutzungsbedingt erforderliches Raumklima entsprechend den hygienischen Vorschriften
- Schutz der Bauwerksteile vor feuchtigkeitsbedingten Beeinträchtigungen und Schäden.

1.2. Durch das funktionelle Zusammenwirken von bautechnischem Wärmeschutz, Heizung, Lüftung oder Klimatisierung und der Bauwerksnutzung ist in der kalten Jahreszeit zu sichern, daß in Räumen mit mindesten einem Außenbauwerksteil die der wärmeschutztechnischen Bemessung zugrunde gelegte Raumlufttemperatur (t_i) nicht unterschritten und die relative Raumluftfeuchte (φ_i) nicht überschritten werden.

1.3. Maßnahmen zum Wetterschutz sind nach Abschnitt 4. zu gewährleisten.

1.4. Der Wärmeschutz in der kalten Jahreszeit ist nach TGL 35424/03 zu sichern für die

1.4.1. Bauwerksteile beheizter Räume mit Ausnahme öffnungsschließender Bauteile durch den *Mindestwärmedurchlaßwiderstand* (R_{\min})

- aus energieökonomischen und hygienischen Gründen, um die Forderungen nach Abschnitt 1.4.2. zu erfüllen

und die von der Raumnutzung abhängige Oberflächen- temperatur ($t_{o,i}$) als eine der Größen zu erhalten, die das Raumklima beeinflussen

und/oder

- aus bautenschutztechnischen Gründen, um die Wasserdampfkondensation durch Einhalten der Forderung Oberflächentemperatur ($t_{o,i}$) \geq Taupunkttemperatur der Raumluft (t_s) zu verhindern
- sowie für die

1.4.2. wärmedämmender: Umfassungskonstruktionen beheizter Bauwerke einschließlich der öffnungsschließenden Bauteile durch den *maximalen mittleren Wärmedurchgangswert* ($k_{m,max}$), der energieökonomisch bedingt ist. Er ist abhängig vom Verhältnis des Volumens zur wärmedämmenden Umfassungsfläche des Bauwerkes (V/A_u).

1.5. Der Wärmeschutz in der warmen Jahreszeit sichert nach TGL 35424/04, daß die Raumlufttemperatur (t_i) Grenzwerte nicht oder nur für kurze Zeit überschreitet. Die hygienisch oder technologisch zulässigen Grenzwerte sind von der Raumnutzung abhängig.

Für fenstergelüftete Räume sind die t_i -Werte im Zusammenwirken von Fensterlüftung und baulichen Maßnahmen zu sichern.

Für mechanisch zu lüftende oder zu klimatisierende Räume ist der Aufwand für Bau und Betrieb der Lüftungs- oder Klimaanlage durch bauliche Maßnahmen so gering wie möglich zu halten.

1.6. Die Feuchtigkeitsbilanz für Bauwerksteile ist nach TGL 35424/05 durch die Ermittlung von ein- und ausdiffundierendem Wasserdampf einschließlich der eindringenden und austrocknenden Niederschlagsfeuchte auszuweisen.

Die Forderung ist erfüllt, wenn im Zeitraum eines Jahres der Feuchtegehalt im Bauwerksteil nicht zunimmt, da dieser die Wärmedämmung mindert und Bau- und Folgeschäden verursacht.

1.7. Die Wärmeableitung von Fußböden ist nach TGL 35424/06 aus hygienischen Gründen zu ermitteln. Sie wird durch den Wärmeeindringwiderstand des Fußbodens (R_F) bewertet. Der vorhandene Wärmeeindringwiderstand ($R_{F,vorh}$) muß dem von der Raumnutzung abhängigen Mindestwärmeeindringwiderstand ($R_{F,min}$) entsprechen. Dabei ist zwischen Tätigkeiten zu unterscheiden, die vorwiegend entweder sitzend und stehend oder gehend ausgeübt werden.

1.8. Die wirtschaftlichste Variante des Wärmeschutzes kann nach TGL 35424/07 durch Vergleichsberechnungen ermittelt werden.

Für beheizte Bauwerke oder für Umfassungskonstruktionen ist dabei die Aufwandskennziffer (G) oder für Bauwerksteile mit variabler Dämmschichtdicke die ökonomisch optimale Dicke ($s_{ök}$) zu berechnen.

2. GRUNDSÄTZE

2.1. Es sind Bauwerksformen anzustreben, bei denen der beheizte Nutzraum mit den geringsten Außenoberflächen erreicht wird.

2.2. Räume mit gleichen und annähernd gleichen Lufttemperaturen und Luftfeuchten sollen unter Berücksichtigung nutzungsabhängiger Forderungen vorzugsweise horizontal und vertikal zusammengefaßt sein.

2.3. In der zweiten Außenwand von Räumen in Wohnbauten oder ähnlich genutzten Bauwerken mit Standorten in den Windniederschlagsgebieten (WNG) 2 bis 4 nach Abschnitt 3. sollen keine Fenster und/oder Türen angeordnet sein.

2.4. Glasflächen in Außenwänden und Dächern sollen nicht größer sein als für den nutzungsabhängigen Tageslichtbedarf erforderlich ist.

2.5. Die wärme- und wetterschutztechnischen Eigenschaften der Fenster und Außentüren sollen den Beanspruchungen des Standortklimas und der Einbauhöhe im Bauwerk entsprechen.

2.6. Der Hauseingang beheizter Bauwerke soll als Windfang ausgebildet werden.

2.7. In Außenwänden beheizter Bauwerke oder Räume sollen keine Querschnittsverringerungen vorhanden sein, z. B. für wasserführende Rohrleitungen oder größere Hohlräume mit nicht ruhender Luft wie Rauchrohre von Schornsteinen.

2.8. In unterlüfteten Leichtbauten, die in der Zeit von 7 bis 16 Uhr, z. B. als Vorschuleinrichtung, Schule oder Wohnheim genutzt werden, sind in der warmen Jahreszeit zulässige raumklimatische Bedingungen nur durch Lüftungstechnische Anlagen erreichbar.

2.9. Durch bautechnische Maßnahmen ist zu gewährleisten, daß an den Grenzflächen von geschlossenen Luftschichten in Umfassungskonstruktionen keine Wasserdampfkondensation stattfindet.

2.10. Die Verbesserung des Wärmedurchlaßwiderstandes der Bauwerksteile vorhandener Bauwerke soll mindestens $\Delta R = 0,50 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ betragen.

2.11. In Wohnbauten und gleichartig genutzten Bauten sollen Aufenthaltsräume mit mindestens einer Außenwand eine eigene Heizquelle aufweisen.

3. AUSSENKLIMA

3.1. Wärmedämmgebiete (WDG)

3.1.1. Für die Bemessung des bautechnischen Wärmeschutzes in der kalten Jahreszeit gelten die rechnerischen Wintertemperaturen (t_w) nach Tabelle 1 in Verbindung mit Bild 1.

Tabelle 1 Rechnerische Wintertemperatur

Wärmedämmgebiet (WDG)	rechnerische Wintertemperatur (t_w) °C
1	-15
2	-20

3.1.2. Die Grenzlinien der WDG in Bild 1 stellen Gebietsstreifen dar, in denen der Übergang in das angrenzende WDG erfolgt. Einzelheiten des Verlaufs der Grenzlinien zwischen den WDG sind unter Berücksichtigung der Lokalklimate in Bezirkskarten festgelegt, die bei den Bezirksbauämtern vorliegen.

Bestehen Zweifel über die Zuordnung eines Standortes, so ist der Standort dem WDG mit der tieferen rechnerischen Wintertemperatur zuzuordnen.

3.2. Wind-Niederschlags-Gebiete (WNG)

3.2.1. Das Territorium der DDR ist nach Bild 2 in die WNG 1 bis 4 gegliedert. Hinsichtlich der Grenzlinien gilt analog Abschnitt 3.1.2.

3.2.2. Bei hohen Bauwerken mit Standorten in den WNG 1 bis 3 ist für die Geschosse ab einer Höhe von 33 m über Oberfläche Gelände das nächsthöhere WNG anzunehmen.

3.3. Gebiete gleicher Außenlufttemperatur in der warmen Jahreszeit

Für die Bemessung des bautechnischen Wärmeschutzes in der warmen Jahreszeit nach TGL 35424/04 gelten die Gebiete gleicher Außenlufttemperatur nach Tabelle 2.

Tabelle 2 Gebiete gleicher Außenlufttemperatur, in der warmen Jahreszeit

Gebiet	Höhe über dem Meeresspiegel (HN) m	Außenlufttemperatur °C	
		Tagesmittel	Tagesmaximum
1	bis 400	24	32
2	über 400 und Bezirk Rostock	22	29

Für Bebauungen im Übergangsbereich der Gebiete nach Tabelle 2, z. B. Hanglagen, gilt das Gebiet 1.

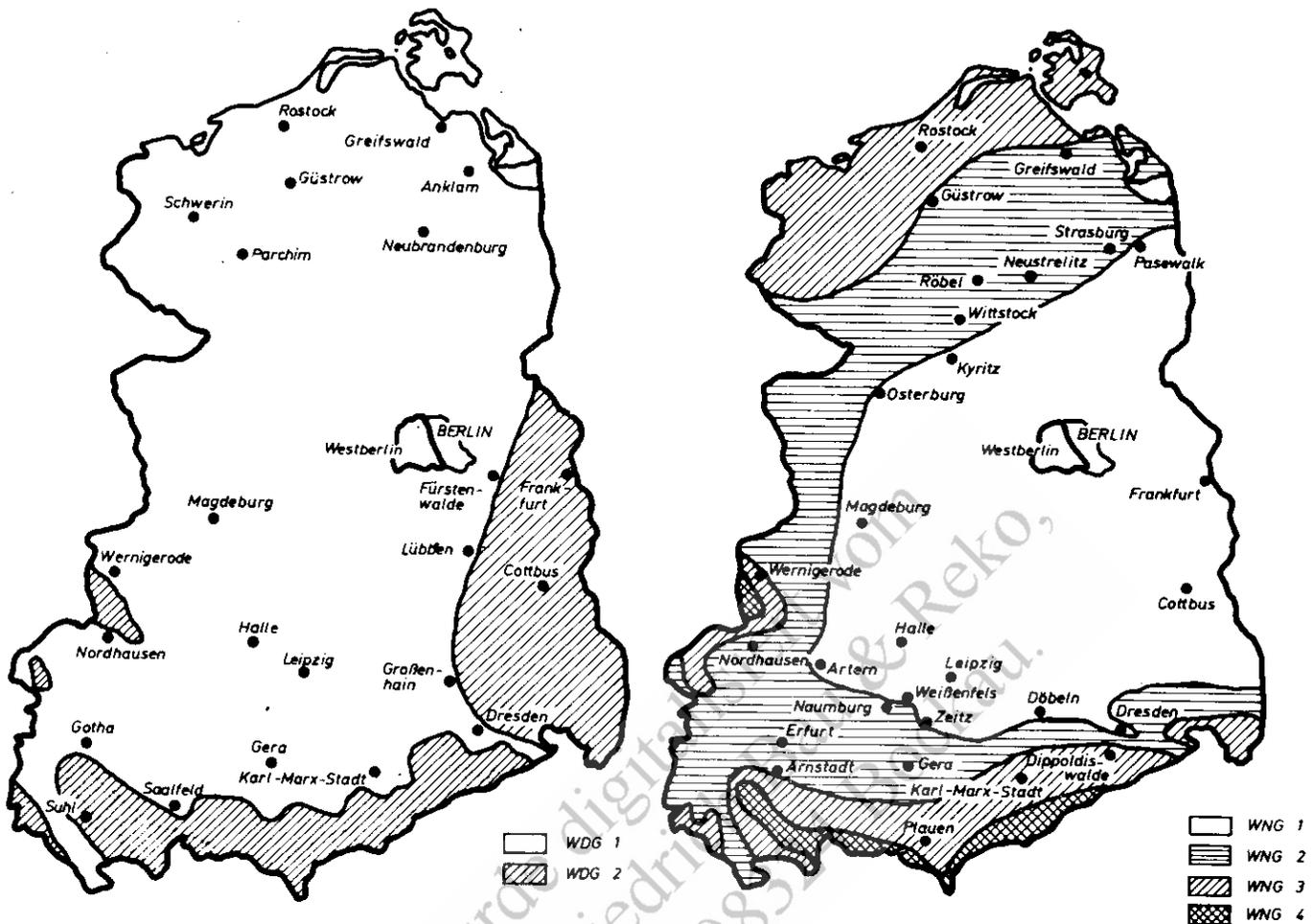


Bild 1 Wärmedämmgebiete (WDG)

Bild 2 Wind-Niederschlags-Gebiete (WNG)

4. WETTERSCHUTZ

4.1. Die Außenschicht oder -schale von Außenwänden muß der Beanspruchung durch Wind und Niederschlag im jeweiligen WNG angepaßt sein.

4.2. Für die Anordnung und für den Nachweis von Wetterschutzmaßnahmen bei Außenwänden gilt der erforderliche Wetterschutz nach Tabelle 3.

	Dicke: 50 bis 60 mm		probierung	stichw. Hydrophobierung	Wetterschutzschale
4.	Mauerwerk ohne Außenputz aus Klinkern, Vollziegeln, Kalksandvollsteinen	keine	Hydrophobierung	nur Klinker, Fugenmörtel mit wasserabweisendem Zusatzmittel	
5.	Baukeramik oder Fliesen auf Beton, Mauerwerk	hohlraumfreier Fugenmörtel		hohlraumfreier Fugenmörtel mit wasserabweisendem Zusatzmittel	
6.	Gasbeton	Wetterschutzschicht nach TGL 27 327 und Vorschrift der Staatlichen Bauaufsicht ¹ oder Wetterschutzschale			Wetterschutzschale
7.	leichte Mehrschichtenelemente	konstruktionsbedingt			
8.	Wärmedämmplatten, z. B. aus Schaumglas, Hartschaum	Oberflächenbehandlung, Befestigung und Fugendichtung nach Angaben des Herstellers			

Zur Zeit der Bestätigung galt: Vorschrift 11/73 der Staatlichen Bauaufsicht beim Ministerium für Bauwesen

Hinweise

Ersatz für TGL 28 706/01 und /02 Ausg. 12.73
 Änderungen gegenüber TGL 28 706/01 und /02: Völlig überarbeitet.
 Entstanden unter Berücksichtigung der Empfehlung zur Standardisierung RS 1451-74 der Ständigen Kommission des RGW für Bauwesen und des dazugehörigen Leitfadens
 Im vorliegenden Standard ist auf folgende Standards Bezug genommen: TGL 35 424/03 bis /07
 TGL 27 327, dazu gilt ergänzend folgende Beziehung:
 WN-Index $\leq 4,0$ für WNG 1 bis 3
 WN-Index $> 4,0$ für WNG 4
 Bautechnischer Wärmeschutz: Größen, Einheiten, Kennwerte siehe TGL 35 424/02

Vorschrift 92/82

Blatt 01-09 „Bautechnischer Kälteschutz“
 StBa (1982) Sonderheft 1982 Nr.1
 Vorschrift 11/73 der Staatlichen Bauaufsicht im Ministerium für Bauwesen – Bauwerksteile und Bauwerke aus Gasbeton – Blatt 1 -- Anwendungsgrundsätze und Einsatzbedingungen – Standardisierung im Bauwesen, Berlin o. J. (1974) Heft 88/89
 Anwenderinformation zum Standardkomplex „Bautechnischer Wärmeschutz“ siehe Katalogwerk Bauwesen Katalog Z 8141 RPX
 Themenbearbeiter:
 Bauakademie der DDR, Institut für Heizung, Lüftung und Grundlagen der Bautechnik, Wissenschaftliche Abteilung Wärme- und Feuchtigkeitsschutz, Plauerer Straße 165, Berlin, 1092