

DIN EN ISO 12241:2008-11 (D)

Wärmedämmung an haus- und betriebstechnischen Anlagen - Berechnungsregeln (ISO 12241:2008); Deutsche Fassung EN ISO 12241:2008

Inhalt	Seite
Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	8
3.1 Symbole und Einheiten.....	8
3.2 Indizes	10
4 Berechnungsverfahren für den Wärmetransport.....	11
4.1 Grundgleichungen für den Wärmetransport	11
4.1.1 Allgemeines	11
4.1.2 Wärmeleitung	11
4.1.3 Wärmeübergangskoeffizient	17
4.1.4 Wärmedurchgangskoeffizient.....	21
4.1.5 Temperaturen an den Schichtgrenzen	23
4.2 Oberflächentemperatur.....	24
4.2.1 Allgemeines	24
4.2.2 Beispiel der Dickenberechnung, C'	25
4.3 Verhinderung von Tauwasserbildung	27
4.4 Bestimmung des Gesamtwärmestroms für ebene Wände, Rohrleitungen und Hohlkugeln.....	31
5 Berechnung der Temperaturänderung in Rohrleitungen, Behältern und Tanks	31
5.1 Temperaturänderung entlang einer Rohrleitung	31
5.2 Temperaturänderung und Abkühlzeiten in Rohrleitungen, Behältern und Tanks	32
6 Berechnung der Abkühl- und Einfrier-/Erstarrungszeiten ruhender Flüssigkeiten	32
6.1 Berechnung der Abkühlzeit für eine vorgegebene Dämmschichtdicke zur Verhinderung des Einfrierens von Wasser in einer Rohrleitung	32
6.2 Berechnung der Einfrierzeit von Wasser in einer Rohrleitung.....	34
7 Bestimmung des Einflusses von Wärmebrücken.....	35
7.1 Allgemeines	35
7.2 Berechnung der Korrekturausdrücke für ebene Oberflächen.....	36
7.3 Berechnung der Korrekturausdrücke für Rohrleitungen.....	36
8 Erdverlegte Rohrleitungen	37
8.1 Allgemeines	37
8.2 Berechnung des Wärmeverlustes (Einzelleitung).....	37
8.2.1 Ungedämmte Rohrleitungen	37
8.2.2 Gedämmte Rohrleitung.....	38
8.3 Andere Fälle	39
Anhang A (normativ) Wärmebrücken in der Rohrleitungsdämmung.....	40
Anhang B (informativ) Darstellung von auskragenden Wärmebrücken mit annähernd konstantem Querschnitt	42
B.1 Allgemeines	42
B.2 Gedämmte oder freie Stirnfläche.....	45
B.3 Verankerungsstruktur.....	46
B.4 Stirnfläche der Kühlrippe in gutem Wärmekontakt mit den freien Metallauflagern	46

Anhang C (informativ) Beispiele	47
C.1 Berechnung der erforderlichen Dämmschichtdicken für die zweischichtige Wand einer Brennkammer	47
C.2 Wärmestromdichte und Oberflächentemperatur einer gedämmten Rohrleitung	48
C.3 Temperaturabfall in einer Rohrleitung	49
C.4 Temperaturabfall in einem Behälter.....	50
C.5 Abkühl- und Erstarrungs-/Einfrierzeiten in einer Rohrleitung	51
C.6 Erdverlegte Rohrleitung	52
C.7 Erforderliche Dämmschichtdicke zur Verhinderung der Tauwasserbildung	53
Literaturhinweise	54