

# E DIN EN ISO 12241:2021-03 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2021-02-05

Wärmedämmung an haus- und betriebstechnischen Anlagen - Berechnungsregeln  
(ISO/DIS 12241:2021); Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 12241:2021

Thermal insulation for building equipment and industrial installations - Calculation  
rules (ISO/DIS 12241:2021); German and English version prEN ISO 12241:2021

---

## Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort.....	3
Vorwort.....	4
Einleitung.....	5
1 Anwendungsbereich.....	7
2 Normative Verweisungen.....	7
3 Begriffe und Symbole.....	7
3.1 Begriffe.....	7
3.2 Physikalische Größen von Symbolen.....	7
3.3 Indizes.....	9
4 Berechnungsverfahren für den Wärmetransport.....	10
4.1 Grundgleichungen für den Wärmetransport.....	10
4.1.1 Allgemeines.....	10
4.1.2 Wärmeleitung.....	10
4.1.3 Wärmeübergangskoeffizient.....	15
4.1.4 Äußerer Wärmeübergangswiderstand.....	23
4.1.5 Wärmedurchgangskoeffizient.....	23
4.1.6 Wärmestrom.....	25
4.1.7 Temperaturen an den Schichtgrenzen.....	25
4.2 Bestimmung des Einflusses von Wärmebrücken.....	26
4.2.1 Allgemeines.....	26
4.2.2 Dämmsystembedingte Wärmebrücken.....	27
4.2.3 Anlagenbedingte Wärmebrücken.....	27
4.3 Bestimmung des Gesamtwärmestroms für ebene Wände, Rohrleitungen und Kugeln.....	27
4.4 Oberflächentemperatur.....	28
4.5 Verhinderung von Tauwasserbildung.....	28
5 Berechnung der Temperaturänderung in Rohrleitungen, Behältern und Tanks.....	30
5.1 Allgemeines.....	30
5.2 Temperaturänderung entlang einer Rohrleitung.....	30
5.3 Temperaturänderung und Abkühlzeiten in Rohrleitungen, Behältern und Tanks.....	31
6 Berechnung der Abkühl- und Einfrier-/Erstarrungszeiten ruhender Flüssigkeiten.....	31
6.1 Berechnung der Abkühlzeit zur Verhinderung des Einfrierens von Wasser in einer Rohrleitung.....	31
6.2 Berechnung der Einfrierzeit von Wasser in einer Rohrleitung.....	32
7 Erdverlegte Rohrleitungen.....	33
7.1 Allgemeines.....	33
7.2 Berechnung des Wärmeverlustes (Einzelleitung).....	33
7.2.1 Ungedämmte Rohrleitungen.....	33
7.2.2 Gedämmte Rohrleitung.....	34
7.3 Andere Fälle.....	35
Anhang A (informativ) Wärmebrücken.....	36
Anhang B (informativ) Beispiele.....	50
Literaturhinweise.....	59