

# E DIN EN ISO 7730:2023-04 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2023-03-24

**Ergonomie der thermischen Umgebung - Analytische Bestimmung und Interpretation der thermischen Behaglichkeit durch Berechnung des PMV- und des PPD-Indexes und Kriterien der lokalen thermischen Behaglichkeit (ISO/DIS 7730:2023); Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 7730:2023**

**Ergonomics of the thermal environment - Analytical determination and interpretation of thermal comfort using calculation of the PMV and PPD indices and local thermal comfort criteria (ISO/DIS 7730:2023); German and English version prEN ISO 7730:2023**

---

<b>Inhalt</b>	<b>Seite</b>
Europäisches Vorwort.....	8
Vorwort.....	9
Einleitung.....	10
1 Anwendungsbereich.....	11
2 Normative Verweisungen.....	11
3 Begriffe.....	11
4 Vorausgesagtes mittleres Votum (PMV) für thermische Behaglichkeit am ganzen Körper.....	12
4.1 Bestimmung.....	12
4.2 Anwendungen.....	14
5 Vorausgesagter Prozentsatz an Unzufriedenen (PPD).....	14
6 Lokale thermische Behaglichkeit.....	16
6.1 Allgemeines.....	16
6.2 Zugluft.....	16
6.3 Vertikaler Lufttemperaturunterschied.....	17
6.4 Warme und kalte Fußböden.....	18
6.5 Asymmetrie der Strahlungstemperatur.....	19
7 Umgebungen für thermische Behaglichkeit.....	20
8 Umgebungsklimate mit unsteten Bedingungen.....	21
8.1 Allgemeines.....	21
8.2 Zyklische Temperaturen.....	21
8.3 Temperaturdriften oder -gefälle.....	21
8.4 Übergänge.....	21
Anhang A (informativ) Beispiele für Anforderungen an die thermische Behaglichkeit für unterschiedliche Umgebungskategorien und Raumarten.....	22
A.1 Kategorien des Umgebungsklimas.....	22
A.2 Bereich der operativen Temperatur.....	23
A.3 Lokale thermische Behaglichkeit.....	23
A.4 Gestaltungskriterien für unterschiedliche Raumarten — Beispiele.....	26
Anhang B (informativ) Energieumsätze bei verschiedenen körperlichen Tätigkeiten.....	28
Anhang C (informativ) Abschätzung des Wärmeisolationwertes von Bekleidungskombinationen.....	29
C.1 Allgemeines.....	29
C.2 Bestimmung der dynamischen Isolationsmerkmale von Bekleidung (ISO 9920).....	32

Anhang D (normativ) Computerprogramm zur Berechnung von PMV und PPD .....	34
Anhang E (informativ) Diagramme zur Bestimmung des vorausgesagten mittleren Votums (PMV).....	38
Anhang F (informativ) Luftfeuchte.....	42
Anhang G (informativ) Luftgeschwindigkeit.....	43
Literaturhinweise .....	45

## Bilder

Bild 1 — PPD als Funktion des PMV.....	15
Bild 2 — Lokale Unbehaglichkeit durch vertikale Lufttemperaturunterschiede .....	18
Bild 3 — Lokale thermische Unbehaglichkeit durch warme oder kalte Fußböden .....	18
Bild 4 — Lokale thermische Unbehaglichkeit durch asymmetrische Strahlungstemperatur .....	20
Bild A.1 — Die optimale operative Temperatur als Funktion der Bekleidung und der Aktivität .....	25
Bild A.2 — Höchstzulässige mittlere Luftgeschwindigkeit als Funktion der Lufttemperatur und des Turbulenzgrades vor Ort.....	26
Bild G.1 — Erforderliche Luftgeschwindigkeit, um eine erhöhte Temperatur auszugleichen .....	44

## Tabellen

Tabelle 1 — Siebenstufige Klimabeurteilungsskala.....	12
Tabelle 2 — Verteilung der individuellen Klimabeurteilung für verschiedene Werte des mittleren Votums.....	16
Tabelle 3 — In Gleichung (9) einzusetzende Konstanten für unterschiedliche Arten von Strahlungsasymmetrie.....	19
Tabelle A.1 — Kategorien des Umgebungsklimas.....	22
Tabelle A.2 — Vertikaler Lufttemperaturunterschied zwischen Kopf und Fußgelenken .....	26
Tabelle A.3 — Fußbodentemperaturbereich.....	26
Tabelle A.4 — Asymmetrie der Strahlungstemperatur.....	26
Tabelle A.5 — Beispiele für Gestaltungskriterien für Räume in unterschiedlichen Gebäudetypen.....	27
Tabelle B.1 — Beispiele für Energieumsätze .....	28
Tabelle C.1 — Wärmeisolationenwerte für typische Bekleidungskombinationen.....	29
Tabelle C.2 — Wärmeisolationenwert von Kleidungsstücken und Änderungen der optimalen operativen Temperatur.....	30
Tabelle C.3 — Wärmeisolationenwerte für Stühle .....	31
Tabelle D.1 — Ausgabebeispiel .....	37