

# DIN EN ISO 9920:2009-10 (D)

Ergonomie der thermischen Umgebung - Abschätzung der Wärmeisolation und des Verdunstungswiderstandes einer Bekleidungskombination (ISO 9920:2007, Korrigierte Fassung 2008-11-01); Deutsche Fassung EN ISO 9920:2009

---

Inhalt	Seite
Vorwort .....	4
Einleitung .....	5
1 Anwendungsbereich .....	6
2 Begriffe .....	6
3 Anwendung dieser Internationalen Norm .....	10
4 Abschätzung der Wärmeisolation einer Bekleidungskombination auf der Grundlage von Tabellen und Messwerten an einer stehenden Wärmesimulatorpuppe .....	15
4.1 Allgemeines .....	15
4.2 Isolationswerte von vollständigen Kombinationen .....	16
4.3 Wärmeisolationenwerte von Kombinationen auf der Grundlage von Einzelkleidungsstücken .....	16
4.4 Isolation durch die vollständige Kombination, korrigiert um kleine Unterschiede in der Zusammensetzung .....	17
4.5 Berechnung der Wärmeisolation durch Bekleidungskombinationen .....	17
4.6 Berechnung der Wärmeisolation von Einzelkleidungsstücken .....	18
5 Abschätzung des Bekleidungsflächenfaktors .....	18
6 Abschätzung der Isolation durch die Luftgrenzschicht .....	19
7 Abschätzung des Verdunstungswiderstandes .....	20
7.1 Allgemeines .....	20
7.2 Abschätzung des Verdunstungswiderstandes von Bekleidungskombinationen auf der Grundlage von Tabellen mit Messwerten an einer stehenden Wärmesimulatorpuppe .....	20
7.3 Abschätzung des Verdunstungswiderstandes einer Bekleidungskombination auf der Grundlage seiner Beziehung zum Widerstand gegen den trockenen Wärmeverlust .....	20
8 Einfluss von Körperbewegungen und Wind auf die Wärmeisolation und den Verdunstungswiderstand einer Bekleidungskombination .....	21
8.1 Allgemeines .....	21
8.2 Korrektur der Isolation durch die Bekleidung .....	22
8.3 Korrektur des Verdunstungswiderstandes der Bekleidung .....	31
8.4 Aktivitäten außer Gehen .....	35
8.5 Relative Luftgeschwindigkeit .....	35
9 Weitere Faktoren, die die Bekleidungsisolation beeinflussen .....	37
9.1 Allgemeines .....	37
9.2 Körperhaltung .....	37
9.3 Wirkung von Sitzen .....	37
9.4 Auswirkungen des Drucks .....	37
9.5 Durchnässen .....	37
9.6 Waschen .....	37
Anhang A (normativ) Wärmeisolationenwerte für Bekleidungskombinationen .....	38
Anhang B (normativ) Wärmeisolationenwerte für Einzelbekleidungsstücke .....	58
B.1 Liste von Kleidungsstücken und ihre Werte .....	58
B.2 Bilder der Kleidungsstücke .....	71
Anhang C (normativ) Werte des Wasserdampfpermeabilitätsindex für Bekleidungskombinationen .....	95

<b>Anhang D (informativ) Messung der Wärmeisolation und des Verdunstungswiderstandes einer Bekleidungskombination an einer Wärmesimulatorpuppe .....</b>	<b>110</b>
<b>D.1 Wärmeverlust .....</b>	<b>110</b>
<b>D.1.1 Allgemeines .....</b>	<b>110</b>
<b>D.1.2 Berechnung der Isolation aus Messungen an der Simulatorpuppe .....</b>	<b>111</b>
<b>D.2 Verdunstungswiderstand.....</b>	<b>114</b>
<b>D.2.1 Allgemeines .....</b>	<b>114</b>
<b>D.2.2 Berechnung des Verdunstungswiderstandes der Simulatorpuppe .....</b>	<b>114</b>
<b>D.3 Schlussfolgerung.....</b>	<b>116</b>
<b>Anhang E (informativ) Messung der Wärmeisolation und des Verdunstungswiderstandes einer Bekleidungskombination an Menschen .....</b>	<b>117</b>
<b>Anhang F (informativ) Unterschiedliche Definitionen der Wärmeisolation der Bekleidung .....</b>	<b>119</b>
<b>Anhang G (informativ) Abschätzung des Wärmeaustauschs bei reflektierender Kleidung.....</b>	<b>121</b>
<b>G.1 Allgemeines.....</b>	<b>121</b>
<b>G.2 Reflexion der strahlenden Wärme.....</b>	<b>122</b>
<b>Anhang H (informativ) Anleitung zur Ermittlung der bedeckten Körperoberfläche.....</b>	<b>123</b>
<b>Literaturhinweise .....</b>	<b>127</b>