

E DIN EN ISO 8996:2020-11 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2020-10-23

Ergonomie der thermischen Umgebung - Bestimmung des körpereigenen Energieumsatzes (ISO/DIS 8996:2020); Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 8996:2020

Ergonomics of the thermal environment - Determination of metabolic rate (ISO/DIS 8996:2020); German and English version prEN ISO 8996:2020

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	4
Vorwort	5
1 Anwendungsbereich.....	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Einheiten	7
5 Die 4 Stufen von Verfahren zur Abschätzung des Energieumsatzes.....	7
6 Genauigkeit der Abschätzung des Energieumsatzes	8
7 Stufe 1, Screening: Klassifikation des Energieumsatzes nach Tätigkeitsarten	10
8 Stufe 2, Beobachtung	10
8.1 Bestimmung des Energieumsatzes bei einer bestimmten Aktivität.....	10
8.2 Bestimmung des mittleren Energieumsatzes über einen bestimmten Zeitraum.....	10
9 Stufe 3, Analyse	11
9.1 Bestimmung des Energieumsatzes mit Hilfe der Herzfrequenz	11
9.1.1 Kurzbeschreibung des Verfahrens	11
9.1.2 Genauigkeit der Beziehung (HR — M)	12
9.1.3 Gültigkeit der Beziehung (HR — M)	12
9.1.4 Nicht mit der dynamischen Muskelbelastung in Zusammenhang stehende HR-Komponenten.....	13
9.2 Bestimmung des Energieumsatzes durch Beschleunigungsmessung (Akzelerometrie).....	13
10 Stufe 4, Expertise	14
10.1 Bestimmung des Energieumsatzes durch Messung der Sauerstoffverbrauchsrate	14
10.1.1 Partial- und Integralverfahren	14
10.1.2 Bestimmung des Energieumsatzes anhand der Sauerstoffverbrauchsrate	17
10.1.3 Bestimmung der Sauerstoffaufnahme.....	18
10.1.4 Berechnung des Energieumsatzes	20
10.2 Bestimmung des Energieumsatzes durch Messung mit doppelt markiertem Wasser für Langzeitmessungen	20
10.3 Bestimmung des Energieumsatzes durch direkte Kalorimetrie — Kurzbeschreibung	21
Anhang A (informativ) Bestimmung des Energieumsatzes auf Stufe 1, <i>Screening</i>	22
Anhang B (informativ) Bestimmung des Energieumsatzes auf Stufe 2, <i>Beobachtung</i>	24
B.1 Bestimmung des Energieumsatzes einer spezifischen Tätigkeit.....	24
B.2 Bestimmung des mittleren Energieumsatzes (in Watt) über einen Zeitraum	28
Anhang C (informativ) Bestimmung des Energieumsatzes auf Stufe 3, <i>Analyse</i>	29
Anhang D (informativ) Bestimmung des Energieumsatzes auf Stufe 4, <i>Expertise</i>	31
D.1 Berechnung des Energieumsatzes anhand des Partialverfahrens.....	31

D.1.1	Messdauer	31
D.1.2	Atmosphärischer Druck.....	31
D.1.3	Messwerte.....	31
D.1.4	Berechnung des Ausatemungsvolumens	31
D.1.5	Berechnung des Volumendurchflusses	32
D.1.6	Berechnung der Sauerstoffverbrauchsrate	32
D.1.7	Berechnung der Kohlenstoffdioxid-Produktion	32
D.1.8	Berücksichtigung der Volumenverkleinerung des ausgeatmeten Luftvolumens.....	32
D.1.9	Berechnung des Energieumsatzes	32
Anhang E (normativ) Korrektur von Messungen der Herzfrequenz in Bezug auf thermische Effekte		33
Anhang F (informativ) Unsicherheiten des Integralverfahrens		35
Literaturhinweise		37