

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
Einleitung.....	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen.....	6
3 Begriffe	7
4 Symbole und Abkürzungen	8
5 Anforderungen	9
5.1 Anwendung von in Bezug zu diesem Dokument stehenden Normen.....	9
5.2 Allgemeine Aspekte.....	9
5.3 Risikobeurteilung.....	10
5.3.1 Allgemeines.....	10
5.3.2 Identifizierung der Gefährdung	12
5.3.3 Risikoeinschätzung und einfache Bewertung von maschinenbezogenen kurzzyklischen Tätigkeiten bei hohen Handhabungshäufigkeiten (Verfahren 1).....	13
5.3.4 Detaillierte Risikobewertung von maschinenbezogenen kurzzyklischen Tätigkeiten bei hohen Handhabungshäufigkeiten: Risikominderung und Analyse der Möglichkeit einer Risikominderung (Verfahren 2)	14
6 Verifizierung	19
7 Anwenderinformation.....	20
Anhang A (informativ) Identifizierung von Teiltätigkeiten	21
A.1 Allgemeines.....	21
A.2 Beispiele für die Identifizierung und Zählung von Teiltätigkeiten.....	24
A.2.1 Beispiel 1: Aufnehmen und Platzieren (Tabellen A.2 und A.3)	24
A.2.2 Beispiel 2: Aufnehmen und Platzieren verbunden mit einem Wechseln von einer Hand in die andere und Sichtprüfung (Tabelle A.4)	25
A.2.3 Beispiel 3: Aufnehmen und Platzieren beim Transport einer Last (Tabelle A.5)	25
A.2.4 Beispiel 4: Zyklischer Gebrauch eines Werkzeugs bei sich wiederholenden und identischen Tätigkeiten (Tabelle A.6)	26
A.2.5 Beispiel 5: Teiltätigkeiten, die nicht in jedem Zyklus ausgeübt werden (Tabelle A.7)	27
Anhang B (informativ) Körperhaltung und Bewegungsarten	28
Anhang C (informativ) Kraft	34
C.1 Allgemeines.....	34
C.1.1 Einleitung.....	34
C.1.2 Verfahren 1 — Biomechanischer Ansatz auf Grundlage der Kraftverteilung der Anwendergruppe	34
C.2 Verfahren 2 – Psychophysischer Ansatz unter Verwendung der CR-10-Borg-Skala	36
Anhang D (informativ) Zusammenhang zwischen <i>OCRA</i> -Index und dem Auftreten von arbeitsrelevanten muskulo-skeletalen Erkrankungen der oberen Gliedmaßen (<i>UL-WMSDs</i>): Kriterien für die Klassifizierung der Ergebnisse und Vorhersagemodelle.....	38
D.1 Allgemeines.....	38
D.2 <i>OCRA</i> -Index Werte, Gefährdungsbereiche und erforderliche Maßnahmen	42
Anhang E (informativ) Einfluss der Verteilung der Erholungszeiten und der Dauer der Arbeitszeit auf die Bestimmung der Gesamtzahl der Referenz-Teiltätigkeiten in einer Schicht (<i>RTA</i>) und des resultierenden <i>OCRA</i> -Index.....	43

Anhang F (informativ) Anwendungsbeispiel einer Risikominderung bei der Analyse einer Einzelaufgabe	45
F.1 Vorwort	45
F.2 Allgemeines: technische Merkmale der Aufgabe	45
F.3 Identifizierung der Gefährdung	48
F.4 Verfahren 1	48
F.5 Verfahren 2	48
F.5.1 Beschreibung ungünstiger Körperhaltungen und Bewegungen und Bewertung des entsprechenden Haltungsmultiplikators (P_{oM})	48
F.5.2 Repetitivitätsmultiplikator (Re_M)	51
F.5.3 Bewertung des mittleren Kraftanteils und des entsprechenden Kraftmultiplikators (F_{oM})	52
F.5.4 Bestimmung des Multiplikators der Erholungszeit (R_{cM}) und des Zeitdauerfaktors (Du_M)	53
F.5.5 Berechnung der Referenz-Teiltätigkeiten je Minute (RF)	54
F.5.6 Berechnung des OCRA-Index	54
F.5.7 Berechnung des OCRA-Index für die Analyse einer Einzelaufgabe, wenn die Zeitdauer der kurzzyklischen Aufgabe bewertet werden soll	54
F.5.8 Lösungen zur Minderung des Risikogrades	57
Anhang G (informativ) Definition und quantitative Bestimmung der zusätzlichen Risikofaktoren	64
Anhang H (informativ) Risikobeurteilung nach Verfahren 2 bei der Bemessung von aus mehreren Aufgaben bestehenden Arbeiten	66
H.1 Berechnung des OCRA-Index, wenn zwei oder mehr kurzzyklische Aufgaben bewertet werden sollen	66
H.2 Anwendungsbeispiel: Beurteilen kurzzyklischer Aufgaben an Maschinen	67
H.2.1 Beschreibung der Merkmale zweier Aufgaben	67
H.2.2 Definition der entsprechenden Multiplikatoren	68
H.2.3 Einzelaufgabenanalyse für die Aufgaben A und B getrennt: Berechnung der Gesamtzahl der tatsächlichen Teiltätigkeiten (ATA) in Aufgabe A (Tabelle H.3) und Aufgabe B (Tabelle H.4)	69
H.2.4 Analyse einer Einzelaufgabe: Berechnung der Gesamtzahl der Referenz-Teiltätigkeiten innerhalb einer Schicht (RTA) für Aufgabe A (Tabelle H.5) und Aufgabe B (Tabelle H.6)	72
H.2.5 Analyse einer Einzelaufgabe: Berechnung des OCRA-Index für Aufgabe A (Tabelle H.5) und Aufgabe B (Tabelle H.6)	72
H.3 Analyse von Mehrfachaufgaben	74
H.3.1 Berechnung der Gesamtzahl von tatsächlichen Teiltätigkeiten (ATA) in Aufgabe A und Aufgabe B (Tabelle H.7)	74
H.3.2 Berechnung der Gesamtzahl der Referenz-Teiltätigkeiten (RTA) in Aufgabe A und Aufgabe B (Tabelle H.7)	75
H.3.3 Berechnung der Gesamtzahl der Referenz-Teiltätigkeiten in einer Schicht für die Aufgaben A und B (Tabelle H.7)	76
H.4 Schlussfolgerung	77
Literaturhinweise	78