

# Ergonomic Assessment Worksheet v1.3.6

Werk	Mitarbeiter Geschlecht m <input type="checkbox"/> w <input type="checkbox"/>	Körpergröße
Linie	MTM-Analyse	Analyst
Arbeitsaufgabe/-platz	Dauer der Aufgabe [s]	Beobachtung <input type="checkbox"/>
		Planung <input type="checkbox"/>
		Datum

## Gesamtergebnis

Punkte für "Gesamtkörper" berechnen und mit "Obere Extremitäten" vergleichen. Der höhere Wert bestimmt das Gesamtergebnis. Die entsprechende Ampelfarbe ist zu markieren. Beim Auswerten beide Werte betrachten.

<input type="checkbox"/> Grün <input type="checkbox"/> Gelb <input type="checkbox"/> Rot	<b>Gesamtkörper</b>	<b>=</b>	<b>Haltungen</b>	<b>+</b>	<b>Kräfte</b>	<b>+</b>	<b>Lasten</b>	<b>+</b>	<b>Extra</b>	<b>Obere Extremit.</b>

<b>EAWS Bewertung</b>	0-25 Punkte	Grün	Niedriges Risiko: empfehlenswert; Maßnahmen nicht erforderlich
	>25-50 Punkte	Gelb	Mögliches Risiko: nicht empfehlenswert; wenn möglich umgestalten / Maßnahmen zur Risikobeherrschung ergreifen
	>50 Punkte	Rot	Hohes Risiko: vermeiden; Maßnahmen zur Risikobeherrschung erforderlich

## Extrapunkte "Gesamtkörper" (pro Minute / Schicht)

Extrapunkte "Gesamtkörper" (pro Minute / Schicht)						Extrapunkte		
0a	Beeinträchtigung durch Arbeit an sich bewegenden Objekten	0	3	8	15	Intensität		
		keine	mittel	stark	sehr stark			
0b	Zugänglichkeit (z. B. im Motor- oder Fahrgastraum)	0	2	5	10	Status		
		gut	erschwert	schlecht	sehr schlecht			
0c	Rückschlagkräfte, Impulse, Schwingungen	0	1	2	5	Intensität × Häufigkeit		
		gering	sichtbar	stark	sehr stark			
		0	1	2,5	4		6	8
		[n]	1 - 2	4 - 5	8 - 10	18 - 20	> 20	
0d	Gelenkstellung (insb. Handgelenk)	0	1	3	5	Intensität × Dauer oder Häufigkeit		
		neutral	~ 1/3 max	~ 2/3 max	maximal			
		0	2	2,5	4		6	8
		[s]	3	10	20		40	60
		[n]	1	8	11	16	20	
		[%]	5	17	33	67	100	
0e	Andere körperliche Belastungen (bitte beschreiben)	0	5	10	15	Intensität		
		keine	mittel	stark	sehr stark			

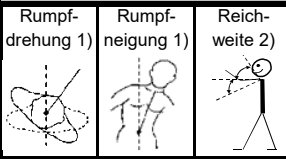
















<b>Extra = Σ Zeilen 0a – 0e</b>	Achtung: Max. Punktzahl = 40 (Zeilen 0c, 0d), = 15 (Zeilen 0a, 0e) bzw. = 10 (Zeile 0b)	Achtung: Werte korrigieren, wenn Dauer der Bewertung ≠ 60 s	=
---------------------------------	---	---	---

Zeilen 0a-b gelten vor allem für die Automobilindustrie. In anderen Branchen können weitere Elemente hinzukommen. Details s. EAWS Handbuch.

Schichtdauer und Aufgaben:		
Beschreibung	Formel	Ergebnis
Tatsächliche Schichtdauer [min]		
Mittagspause [min]	-	
Andere offizielle Pausen [min]	-	
Nichtrepetitive Tätigkeiten (z. B. Reinigung, Nachfüllen von Materialien, etc.) [min]	-	
Nettodauer der repetit. Tätigkeit/en (a) [min]	=	
Anzahl an Einheiten (oder Zyklen) (b)		
Netto-Zykluszeit [s]	(a/b × 60) =	
Wartezeit [s]		

<b>Bemerkungen / Verbesserungsvorschläge</b>
--

# Ergonomic Assessment Worksheet v1.3.6




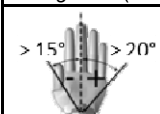
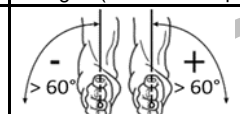
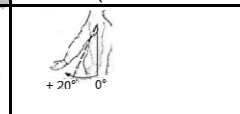
Grundhaltungen / Haltungen und Bewegungen von Rumpf und Armen											Körperhaltung																																																					
(inkl. Lasten < 3 kg Fingerkräfte < 30 N und Arm-/Ganzkörperkräfte < 40 N)  Statische Körperhaltungen: ≥ 4 s  Hochfrequente Bewegungen: Rumpfbewegungen (> 60°) ≥ 2/min Knien/Hocken ≥ 2/min Arm heben (> 60°) ≥ 10/min											Symmetrisch											Asymmetrisch																																										
											Bewertung statischer Körperhaltungen und/oder hochfrequenter Bewegungen des Rumpfes/der Arme/Beine											Zeilensumme  																																										
											Dauer [s/min] = $\frac{\text{Dauer der Körperhaltung [s]} \times 60}{\text{Dauer der Aufgabe [s]}}$																																																					
											[%]	5	7,5	10	15	20	27	33	50	67	≥ 83	Inten.	Dauer	Inten.	Dauer	Inten.	Dauer																																					
[s/min]	3	4,5	6	9	12	16	20	30	40	≥ 50	Intensität × Dauer		Intensität × Dauer		Intensität × Dauer																																																	
[min/8h]	24	36	48	72	96	130	160	240	320	≥ 400																																																						
<b>Stehen (und Gehen)</b>																																																																
1		Stehen & Gehen im Wechsel, Stehen mit Abstützung	0	0	0	0	0,5	1	1	1	1,5	2																																																				
2		Stehen, beengter Raum	0,7	1	1,5	2	3	4	6	8	11	13																																																				
3		a Nach vorn gebeugt (20-60°) b Mit geeigneter Abstützung	2	3	5	7	9,5	12	18	23	32	40																																																				
4		a Stark gebeugt (>60°) b Mit geeigneter Abstützung	3,3	5	8,5	12	17	21	30	38	51	63																																																				
5		Aufrecht, Ellenbogen auf / über Schulterhöhe	3,3	5	8,5	12	17	21	30	38	51	63																																																				
6		Aufrecht, Hände über Kopfhöhe	5,3	8	14	19	26	33	47	60	80	100																																																				
<b>Sitzen</b>																																																																
7		Aufrecht mit Rückenstütze, ggf. leicht nach vorne/hinten geneigt	0	0	0	0	0	0,5	1	1,5	2																																																					
8		Aufrecht ohne Rückenstütze (für weitere Einschränkungen s. Extrapunkte)	0	0	0,5	1	1,5	2	3	4	5,5	7																																																				
9		Nach vorn gebeugt	0,7	1	1,5	2	3	4	6	8	11	13																																																				
10		Ellenbogen auf / über Schulterhöhe	2,7	4	7	10	13	16	23	30	40	50																																																				
11		Hände über Kopfhöhe	4	6	10	14	20	25	35	45	60	75																																																				
<b>Knien oder Hocken</b>																																																																
12		Aufrecht	3,3	5	7	9	12	15	21	27	36	45																																																				
13		Nach vorn gebeugt	4	6	10	14	20	25	35	45	60	75																																																				
14		Ellenbogen auf / über Schulterhöhe	6	9	16	23	33	43	62	80	108	135																																																				
<b>Liegen &amp; Klettern</b>																																																																
15		Liegen (auf Rücken, Brust oder Seite) Arme über Kopf	6	9	15	21	29	37	53	68	91	113																																																				
16		Klettern	6,7	10	22	33	50	66																																																								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center; vertical-align: middle;">1)</td> <td style="text-align: center;">0</td><td style="text-align: center;">1</td><td style="text-align: center;">3</td><td style="text-align: center;">5</td> <td rowspan="4" style="text-align: center; vertical-align: middle;">2)</td> <td style="text-align: center;">0</td><td style="text-align: center;">1</td><td style="text-align: center;">3</td><td style="text-align: center;">5</td> <td rowspan="4" style="text-align: center; vertical-align: middle;">Σ</td> <td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">leicht ≤10°</td><td style="text-align: center;">mittel 15°</td><td style="text-align: center;">stark 25°</td><td style="text-align: center;">extrem ≥30°</td> <td style="text-align: center;">körpernah</td><td style="text-align: center;">60%</td><td style="text-align: center;">80%</td><td style="text-align: center;">Arm gestreckt</td> <td style="text-align: center;">Σ (max.=15)</td><td style="text-align: center;">Σ (max.=15)</td><td style="text-align: center;">Σ (max.=10)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0</td><td style="text-align: center;">1,5</td><td style="text-align: center;">2,5</td><td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">0</td><td style="text-align: center;">1</td><td style="text-align: center;">1,5</td><td style="text-align: center;">2</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">Σ (max. = 40)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Dauer nie 0%</td><td style="text-align: center;">4 s 6%</td><td style="text-align: center;">10 s 15%</td><td style="text-align: center;">≥ 13 s ≥ 20%</td> <td style="text-align: center;">Dauer nie 0%</td><td style="text-align: center;">4 s 6%</td><td style="text-align: center;">10 s 15%</td><td style="text-align: center;">≥ 13 s ≥ 20%</td> <td style="text-align: center;">(a)</td><td colspan="2" style="text-align: center;">(b)</td> </tr> </table>																	1)	0	1	3	5	2)	0	1	3	5	Σ					leicht ≤10°	mittel 15°	stark 25°	extrem ≥30°	körpernah	60%	80%	Arm gestreckt	Σ (max.=15)	Σ (max.=15)	Σ (max.=10)	0	1,5	2,5	3	0	1	1,5	2	Σ (max. = 40)			Dauer nie 0%	4 s 6%	10 s 15%	≥ 13 s ≥ 20%	Dauer nie 0%	4 s 6%	10 s 15%	≥ 13 s ≥ 20%	(a)	(b)	
1)	0	1	3	5	2)	0	1	3	5	Σ																																																						
	leicht ≤10°	mittel 15°	stark 25°	extrem ≥30°		körpernah	60%	80%	Arm gestreckt		Σ (max.=15)	Σ (max.=15)	Σ (max.=10)																																																			
	0	1,5	2,5	3		0	1	1,5	2		Σ (max. = 40)																																																					
	Dauer nie 0%	4 s 6%	10 s 15%	≥ 13 s ≥ 20%		Dauer nie 0%	4 s 6%	10 s 15%	≥ 13 s ≥ 20%		(a)	(b)																																																				
Achtung: Max. Bewertungsdauer = Dauer der Aufgabe oder 100%! Achtung: Werte korrigieren, wenn Dauer der Aufgabe ≠ 60 s																																																																
<b>Haltung = Σ Zeilen 1 - 16</b>			(a)	+	(b)	=																																																										

# Ergonomic Assessment Worksheet v1.3.6

Aktionskräfte (pro Minute)										Kräfte									
17		Fingerkräfte (z. B. Clipse, Stecker)	Int		0	7	15	25	50	Intensität × Dauer									
			F <sub>max</sub>		16,7%	33,3%	50,0%	66,7%	F <sub>max</sub>										
			stat		[s]	3	6	9	12			20	≥ 30						
			dyn		[n]	5	10	15	20			33	≥ 50						
18		Arm-/ Ganzkörperkräfte	Int		0	6	15	25	50	Intensität × Dauer									
			F <sub>max</sub>		16,7%	33,3%	50,0%	66,7%	F <sub>max</sub>										
			stat		[s]	3	6	9	12			20	≥ 30						
			dyn		[n]	5	10	15	20			33	≥ 50						
Kräfte F <sub>max</sub> Arm-/Ganzkörper			ST aufrecht		M	F	ST gebeugt		M	F	ST über Kopf		M	F	F <sub>max</sub> Fingerkräfte (F=Frau M=Mann)				
M für Männer & F für Frauen					*A	480	315			*A	435	285			*A	430	280	A1 (Umfassungsgriff, Zangengriff)	
*B		320			210	*B				400	260	*B			305	200	F <sub>max</sub>		
*B		485			315	*B				605	390	*B			480	310	M F		
*C		290			185	*C				310	200	*C			210	140	315 205		
			KN aufrecht		M	F	KN gebeugt		M	F	KN über Kopf		M	F	A2 (Kontaktgriff)				
			*A		420	270	*A		380	245	*A		425	275	F <sub>max</sub>				
			*B		430	280	*B		345	225	*B		495	320	M F				
			*B		445	290	*B		495	320	*B		410	270	235 155				
			SI aufrecht		M	F	SI gebeugt		M	F	SI über Kopf		M	F	B1 (Daumen, Schlüsselgriff)				
			*A		405	265	*A		385	250	*A		395	255	F <sub>max</sub>				
			*A		440	285	*A		375	245	*A		455	295	M F				
			*B		405	260	*B		455	295	*B		365	240	75 50				
			*B		380	250	*B		425	275	*B		370	240	C (Dreipunktgriff)				
			*C		250	165	*C		270	175	*C		200	130	F <sub>max</sub>				
			*C		235	155	*C		205	135	*C		210	135	M F				
															85 55				
Daten basieren auf dem "Montagespezifischen Kraftatlas" (Wakula, Berg, Schaub, Glitsch, Ellegast 2009)																			
Achtung: Werte korrigieren, wenn Dauer der Aufgabe / Zykluszeit ≠ 60 s																			
<b>Aktionskräfte = Σ Zeilen 17 – 18</b>																			

Manuelles Handhaben von Lasten (pro Schicht)										Lasten				
<b>Lastgewichte [kg] beim Umsetzen (Heben / Absetzen), Tragen und Halten sowie Ziehen und Schieben</b>														
+	Umsetzen, Tragen & Halten	Männer (kg)	3	10	15	20	25	30	35	≥40				
		Lastpunkte	1	1,5	2	3	4	10	17	25				
		Frauen (kg)	2	5	7	10	12	15	20	≥25				
		Lastpunkte	1	1,5	2	3	4	5,5	7	25				
+	Ziehen und Schieben	M1		Schubkarren, Rollenwagen	Männer (kg)	50	75	100	150	200	≥ 250			
					Frauen (kg)	40	60	80	115	155	≥ 195			
		M2		Transportwagen ohne feste Rollen	Männer (kg)	50	75	100	150	250	350	≥ 550		
					Frauen (kg)	40	60	80	115	195	270	≥ 425		
		M3		Karren, Rollenbahnen, Hubwagen	Männer (kg)	50	75	150	250	350	500	600	800	≥ 1250
					Frauen (kg)	40	60	115	195	270	385	460	615	≥ 960
Lastpunkte		Transportmittel			0,5	1	1,5	2	3	4	5	6	8	
<b>Körperhaltung, Position der Last (charakteristische Körperhaltung wählen)</b>														
+														
	Oberkörper aufrecht und/oder nicht verdreht, Last am Körper	geringes Rumpfeigen oder -drehen; Last am Körper oder körperrnah			tiefes Beugen oder weites Vorneigen; geringe Vorneigung mit gleichzeitigem Verdrehen des Oberkörpers; Last körperrnah o. über Schulterhöhe				Asymmetrische Haltungen (Rumpf weit nach vorne gebeugt und verdreht; Last körperrnah; eingeschränkte Haltungsverstabilität im Stehen oder Hocken) oder Knien					
	Haltungspunkte	1	2	4	8									
<b>Ausführungsbedingungen (nur beim Ziehen und Schieben)</b>														
(+)	sehr geringer Rollwiderstand	Wagen ziehen/schieben auf (sehr) glattem Boden	auf rauem Boden; über kleine Fugen/Kanten	auf Riffelblech, in/aus einem Gleis	Wagen müssen b. Anfahren losgeriss. werden, stark beschädigter Fahrweg	sehr hoher Rollwiderstand								
	Ausführungspunkte	0	1	3	5	6	8							
<b>Häufigkeit der Lastenhandhabung [Häufigkeit/Schicht], Haltedauer [min/Schicht] oder Wegstrecke [Meter/Schicht]</b>														
x	Häufigkeit (#) Umsetzvorgänge / Ziehen & Schieben kurz				5	25	120	350	750	1000	1500	2000	2500	≥ 3000
	Haltedauer [min]				2,5	10	37	90	180	≥ 240				
	Strecke (Tragen, Ziehen & Schieben lang) [m]				300	650	2500	6000	12000	≥ 16000				
	Dauerpunkte				1	2	4	6	8	10	11	13	14	15
<b>Manuelles Handhaben von Lasten (Ergebnis)</b>														
19	(Last + Haltung + (Ausführung)) × Dauerpunkte	Umsetzen (1)	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	
		Halten (1)	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	
<b>Lastenhandhabung = Σ Zeile 19</b>		1) Summe der Dauerpunkte für Umsetzen, Halten, Tragen, Ziehen & Schieben maximal = 15										=		

# Ergonomic Assessment Worksheet v1.3.6

Belastung der oberen Extremität bei repetitiven Tätigkeiten																Obere Extremitäten																																																																																																																																																																																																																												
Kraft & Häufigkeit & Griff (FFG)										Anzahl der realen Aktionen pro Min. oder Anteil stat. Aktionen (nur die am meisten belastete Extremität analysieren)																																																																																																																																																																																																																																		
  	Legende	%SA = % Statische Aktionen					%DA = 100% - %SA																																																																																																																																																																																																																																					
		FDS = Kraft-Dauer - Punkte für statische Aktionen					FFD = Kraft-Häufigkeit - Punkte für dynamische Aktionen																																																																																																																																																																																																																																					
		GS' = Modifi. Griffpunkte für statische Aktionen (Griff × %SA)					GD = Griffpunkte für dynamische Aktionen																																																																																																																																																																																																																																					
		%FLS = Prozentsatz der statischen Aktionen im Kraftniveau					%FLD = Prozentsatz der dynamischen Aktionen im Kraftniveau																																																																																																																																																																																																																																					
SC = Statischer Anteil					DC = Dynamischer Anteil																																																																																																																																																																																																																																							
FDGS = Summe der statischen Anteile					FFGD = Summe der dynamischen Anteile																																																																																																																																																																																																																																							
Kraft [N]	Berechnung stat.				Statische Aktionen (s/min)					Griff			Dynamische Aktionen (reale Akt./min)							Berechnung dyn.																																																																																																																																																																																																																								
	FDS	GS'	%FLS	SC	≥45	30	20	10	5	3	0	2	4	2	10	15	20	25	30	35	≥40	FFD	GD	%FLD	DC																																																																																																																																																																																																																			
0 – 5					1	1	0	0	0	0	abc			0	0	0	1	2	3	4	7																																																																																																																																																																																																																							
> 5 – 20					4	2	1	1	0	0	ab	bc		0	0	1	2	3	4	6	9																																																																																																																																																																																																																							
> 20 – 35					7	5	3	2	1	1	ab	b	c	0	1	2	3	4	6	8	12																																																																																																																																																																																																																							
> 35 – 90					11	8	5	3	2	1	a	b	b	1	2	3	5	7	9	12	18																																																																																																																																																																																																																							
> 90 – 135					16	11	7	4	3	2	a	ab	b	2	3	5	7	9	12	15	24																																																																																																																																																																																																																							
> 135 – 225					21	14	10	6	4	3	a	a	b	4	5	6	8	11	14	20	32																																																																																																																																																																																																																							
> 225 – 300					28	18	12	8	5	4	a	a	b	5	6	7	9	12	16	26	40																																																																																																																																																																																																																							
20a	FDGS = ∑ SC <sub>i</sub>				FFG = FDGS + FFGD					FFG			%DA = ∑ FLD <sub>j</sub>							FFGD = ∑ DC <sub>j</sub>				%DA																																																																																																																																																																																																																				
Hand- / Arm- / Schulterhaltungen (Zeitanteil der ungünstigsten Haltung von Handgelenk/Ellbogen/Schulter berücksichtigen)																																																																																																																																																																																																																																												
Handgelenk (Deviation, Flex./Exter)   Ellbogen (Pronation/Supin., Flex./Exter.)   Schulter (Flexion/Extension, Abduktion)																																																																																																																																																																																																																																												
  																																																																																																																																																																																																																																												
Bei einer ungünstigen und ungestützten Aktion sind die Punkte zu verdreifachen!																																																																																																																																																																																																																																												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">Haltungspunkte</td> <td style="width: 10%;">10%</td> <td style="width: 10%;">25%</td> <td style="width: 10%;">33%</td> <td style="width: 10%;">50%</td> <td style="width: 10%;">65%</td> <td style="width: 10%;">85%</td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> </tr> <tr> <td></td> <td>0</td> <td>0,5</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>																										Haltungspunkte	10%	25%	33%	50%	65%	85%																							0	0,5	1	2	3	4																																																																																																																																																																																
Haltungspunkte	10%	25%	33%	50%	65%	85%																																																																																																																																																																																																																																						
	0	0,5	1	2	3	4																																																																																																																																																																																																																																						
Zusatzfaktoren																																																																																																																																																																																																																																												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">20c</td> <td style="width: 10%;">Mehr als die Hälfte der Zeit werden ungeeignete Handschuhe verwendet (die die erforderliche Handhabung beeinträchtigen)</td> <td style="width: 10%;">2</td> <td style="width: 10%;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Arbeitsbewegungen implizieren Rückschläge, mindestens 2 Mal pro Minute (z. B. Hämmern auf harter Oberfläche)</td> <td>2</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Arbeitsbewegungen implizieren Rückschläge (Hand wird als Werkzeug benutzt), mindestens 10 Mal pro Stunde</td> <td>2</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Mehr als die Hälfte der Zeit Kälte oder Kühlung (unter 0° C) ausgesetzt</td> <td>2</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Vibrierenden Werkzeuge werden über 1/3 der Zeit oder mehr verwendet</td> <td>2</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Verwendung von stark vibrierende Werkzeugen</td> <td>4</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Die verwendeten Werkzeuge verursachen Kompressionen der Haut (Rötungen, Schwielen, Blasen etc.)</td> <td>2</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Präzisionsaufgaben (Aufgaben mit einer Genauigkeit &lt; 2-3 mm), über die Hälfte der Zeit oder mehr</td> <td>2</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Während fast der gesamten Zeit ist/sind ein oder mehrere zusätzliche Faktoren vorhanden</td> <td>3</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Zusatzfaktorenpunkte (den höchsten auftretenden Wert wählen)</td> <td>=</td> <td>AF</td> </tr> </table>																										20c	Mehr als die Hälfte der Zeit werden ungeeignete Handschuhe verwendet (die die erforderliche Handhabung beeinträchtigen)	2	<input type="checkbox"/>		Arbeitsbewegungen implizieren Rückschläge, mindestens 2 Mal pro Minute (z. B. Hämmern auf harter Oberfläche)	2	<input type="checkbox"/>		Arbeitsbewegungen implizieren Rückschläge (Hand wird als Werkzeug benutzt), mindestens 10 Mal pro Stunde	2	<input type="checkbox"/>		Mehr als die Hälfte der Zeit Kälte oder Kühlung (unter 0° C) ausgesetzt	2	<input type="checkbox"/>		Vibrierenden Werkzeuge werden über 1/3 der Zeit oder mehr verwendet	2	<input type="checkbox"/>		Verwendung von stark vibrierende Werkzeugen	4	<input type="checkbox"/>		Die verwendeten Werkzeuge verursachen Kompressionen der Haut (Rötungen, Schwielen, Blasen etc.)	2	<input type="checkbox"/>		Präzisionsaufgaben (Aufgaben mit einer Genauigkeit < 2-3 mm), über die Hälfte der Zeit oder mehr	2	<input type="checkbox"/>		Während fast der gesamten Zeit ist/sind ein oder mehrere zusätzliche Faktoren vorhanden	3	<input type="checkbox"/>	Zusatzfaktorenpunkte (den höchsten auftretenden Wert wählen)		=	AF																																																																																																																																																																											
20c	Mehr als die Hälfte der Zeit werden ungeeignete Handschuhe verwendet (die die erforderliche Handhabung beeinträchtigen)	2	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																									
	Arbeitsbewegungen implizieren Rückschläge, mindestens 2 Mal pro Minute (z. B. Hämmern auf harter Oberfläche)	2	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																									
	Arbeitsbewegungen implizieren Rückschläge (Hand wird als Werkzeug benutzt), mindestens 10 Mal pro Stunde	2	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																									
	Mehr als die Hälfte der Zeit Kälte oder Kühlung (unter 0° C) ausgesetzt	2	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																									
	Vibrierenden Werkzeuge werden über 1/3 der Zeit oder mehr verwendet	2	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																									
	Verwendung von stark vibrierende Werkzeugen	4	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																									
	Die verwendeten Werkzeuge verursachen Kompressionen der Haut (Rötungen, Schwielen, Blasen etc.)	2	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																									
	Präzisionsaufgaben (Aufgaben mit einer Genauigkeit < 2-3 mm), über die Hälfte der Zeit oder mehr	2	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																									
	Während fast der gesamten Zeit ist/sind ein oder mehrere zusätzliche Faktoren vorhanden	3	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																									
Zusatzfaktorenpunkte (den höchsten auftretenden Wert wählen)		=	AF																																																																																																																																																																																																																																									
Dauer der repetitiven Tätigkeiten																																																																																																																																																																																																																																												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">20d</td> <td style="width: 10%;">Nettodauer [min/Schicht]</td> <td style="width: 10%;">60</td> <td style="width: 10%;">90</td> <td style="width: 10%;">180</td> <td style="width: 10%;">300</td> <td style="width: 10%;">420</td> <td style="width: 10%;">≥480</td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Schichtpunkte (1 Std. = 1 Punkt)</td> <td>1</td> <td>1,5</td> <td>3</td> <td>5</td> <td>7</td> <td>8</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Arbeitsorganisation</td> <td colspan="2">Arbeitsunterbrechungen jederzeit möglich</td> <td colspan="3">Unterbrechungen möglich innerhalb vorgegebener Rahmenbedingungen</td> <td colspan="3">Unterbrechungen führen zu Prozessunterbrechung</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Organisationspunkte</td> <td colspan="2">0</td> <td colspan="3">1</td> <td colspan="3">2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Pausen (≥ 8 min) [# /Schicht]</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>≥7</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Pausenpunkte</td> <td colspan="2">Zykluszeit ≤ 30 s</td> <td colspan="3">Zykluszeit &gt; 30 s</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Dauerpunkte</td> <td colspan="2">0</td> <td colspan="3">-0,5</td> <td colspan="3">-1</td> <td colspan="3">-1,5</td> <td colspan="3">-2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>																										20d	Nettodauer [min/Schicht]	60	90	180	300	420	≥480																							Schichtpunkte (1 Std. = 1 Punkt)	1	1,5	3	5	7	8																								Arbeitsorganisation	Arbeitsunterbrechungen jederzeit möglich		Unterbrechungen möglich innerhalb vorgegebener Rahmenbedingungen			Unterbrechungen führen zu Prozessunterbrechung																									Organisationspunkte	0		1			2																									Pausen (≥ 8 min) [# /Schicht]	0	1	2	3	4	5	6	≥7																						Pausenpunkte	Zykluszeit ≤ 30 s		Zykluszeit > 30 s																											Dauerpunkte	0		-0,5			-1			-1,5			-2																
20d	Nettodauer [min/Schicht]	60	90	180	300	420	≥480																																																																																																																																																																																																																																					
	Schichtpunkte (1 Std. = 1 Punkt)	1	1,5	3	5	7	8																																																																																																																																																																																																																																					
	Arbeitsorganisation	Arbeitsunterbrechungen jederzeit möglich		Unterbrechungen möglich innerhalb vorgegebener Rahmenbedingungen			Unterbrechungen führen zu Prozessunterbrechung																																																																																																																																																																																																																																					
	Organisationspunkte	0		1			2																																																																																																																																																																																																																																					
	Pausen (≥ 8 min) [# /Schicht]	0	1	2	3	4	5	6	≥7																																																																																																																																																																																																																																			
	Pausenpunkte	Zykluszeit ≤ 30 s		Zykluszeit > 30 s																																																																																																																																																																																																																																								
	Dauerpunkte	0		-0,5			-1			-1,5			-2																																																																																																																																																																																																																															
Belastung der oberen Extremität bei repetitiven Tätigkeiten																																																																																																																																																																																																																																												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">20</td> <td style="width: 10%;">(a) Kraft &amp; Häufigkeit &amp; Griff</td> <td style="width: 10%;">+</td> <td style="width: 10%;">(b) Haltungen</td> <td style="width: 10%;">+</td> <td style="width: 10%;">(c) Zusatzfaktoren</td> <td style="width: 10%;">×</td> <td style="width: 10%;">(d) Dauer</td> <td style="width: 10%;">=</td> <td style="width: 10%;">Obere Extremitäten</td> </tr> <tr> <td></td> <td>FFG</td> <td></td> <td>PP</td> <td></td> <td>AF</td> <td></td> <td>DP</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>																										20	(a) Kraft & Häufigkeit & Griff	+	(b) Haltungen	+	(c) Zusatzfaktoren	×	(d) Dauer	=	Obere Extremitäten		FFG		PP		AF		DP																																																																																																																																																																																																	
20	(a) Kraft & Häufigkeit & Griff	+	(b) Haltungen	+	(c) Zusatzfaktoren	×	(d) Dauer	=	Obere Extremitäten																																																																																																																																																																																																																																			
	FFG		PP		AF		DP																																																																																																																																																																																																																																					