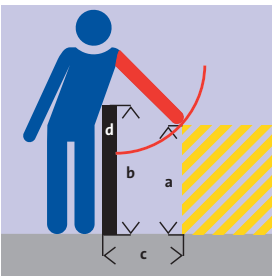


beim Hinüberreichen



- a Höhe des Gefahrbereichs
- b Höhe der schützenden Konstruktion
- c waagerechter Abstand zum Gefahrbereich
- d schützende Konstruktion

Für die Bestimmung der notwendigen Sicherheitsabstände ist eine Risikobewertung nach EN ISO 12.100-1 bzw. EN1050 durchzuführen. Wenn die Werte für a, b oder c zwischen zwei Werten in der Tabelle liegen, sind die Werte anzuwenden, die das höhere Sicherheitsniveau ergeben.

Höhe des Gefahrbereiches a <sup>2</sup>	Höhe der schützenden Konstruktion b <sup>1</sup>									
	1000	1200	1400 <sup>3</sup>	1600	1800	2000	2200	2400	2500	
2600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2400	900	800	700	600	600	500	400	300	100	-
2200	100	100	100	100	100	100	100	100	-	-
2000	1100	1000	900	800	700	600	500	400	300	100
1800	600	600	500	500	400	350	250	-	-	-
1600	1300	1200	1000	900	800	600	400	300	-	-
1400	1100	900	700	600	500	350	-	-	-	-
1200	1400	1300	1100	900	800	600	400	-	-	-
1000	1100	1000	900	900	800	-	-	-	-	-
800	1300	1000	900	900	800	500	-	-	-	-
600	1500	1400	1100	900	800	500	-	-	-	-
400	1300	1000	900	800	100	-	-	-	-	-
200	1400	1400	1100	900	800	-	-	-	-	-
0	1400	1000	900	500	-	-	-	-	-	-
	1500	1400	1000	800	-	-	-	-	-	-
	1300	900	600	-	-	-	-	-	-	-
	1500	1300	900	600	-	-	-	-	-	-
	1200	500	-	-	-	-	-	-	-	-
	1400	1300	800	-	-	-	-	-	-	-
	1200	300	-	-	-	-	-	-	-	-
	1400	1200	400	-	-	-	-	-	-	-
	1100	200	-	-	-	-	-	-	-	-
	1200	900	-	-	-	-	-	-	-	-
	1100	200	-	-	-	-	-	-	-	-
	1100	500	-	-	-	-	-	-	-	-

Horizontaler Abstand zum Gefahrbereich c<sup>4</sup>

Maße in mm

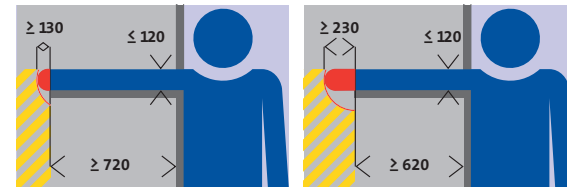
- Schützende Konstruktionen mit einer Höhe unter 1000 mm sind nicht enthalten, da sie die Bewegung nicht zufriedenstellend einschränken.
- Für Gefahrenbereiche über 2500 bzw. 2700 mm siehe Sicherheitsabstände gegen Hinaufreichen.

- Schützende Konstruktionen niedriger als 1400 mm sollten bei hohem Risiko nicht ohne zusätzliche sicherheitstechnische Maßnahmen benutzt werden.
- Der obere Wert gilt bei **geringem Risiko**. Der untere Wert gilt bei **hohem Risiko** oder es müssen andere sicherheitstechnische Maßnahmen angewendet werden.

beim Hinaufreichen

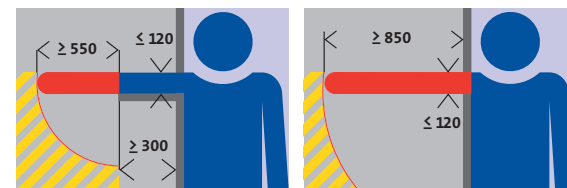


beim Herumreichen



Arm und Hand bis zur Fingerwurzel unterstützt

Arm bis zum Handgelenk unterstützt



Arm bis zum Ellenbogen unterstützt

Begrenzung der Bewegung nur an Schulter und Achselhöhle

Maße in mm

beim Hindurchreichen

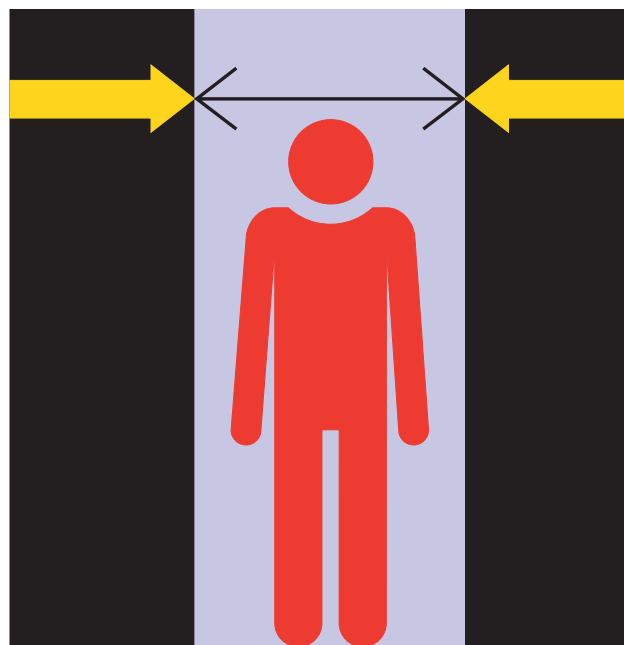
Körperteil	Illustration	Öffnung <sup>2</sup> e	Sicherheitsabstand s		
			Schlitz	Quadrat	Kreis
Fingerspitze		$e \leq 4$	$s \geq 2$	$s \geq 2$	$s \geq 2$
		$4 < e \leq 6$	$s \geq 10$	$s \geq 5$	$s \geq 5$
Finger bis Fingerwurzel oder Hand		$6 < e \leq 8$	$s \geq 20$	$s \geq 15$	$s \geq 5$
		$8 < e \leq 10$	$s \geq 80$	$s \geq 25$	$s \geq 20$
		$10 < e \leq 12$	$s \geq 100$	$s \geq 80$	$s \geq 80$
		$12 < e \leq 20$	$s \geq 120$	$s \geq 120$	$s \geq 120$
Arm bis Schultergelenk		$20 < e \leq 30$	$s \geq 850^{1)}$	$s \geq 120$	$s \geq 120$
		$30 < e \leq 40$	$s \geq 850$	$s \geq 200$	$s \geq 120$
		$40 < e \leq 120$	$s \geq 850$	$s \geq 850$	$s \geq 850$

Maße in mm

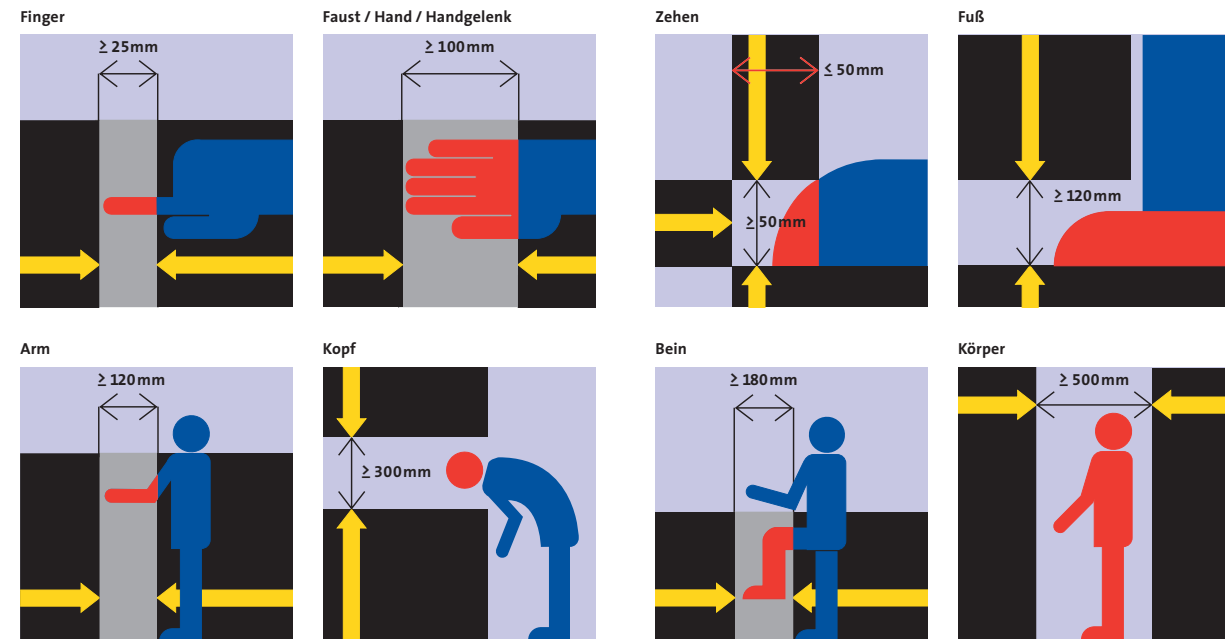
- Wenn die Länge einer schlitzförmigen Öffnung  $\leq 65$  mm ist, wirkt der Daumen als Begrenzung und der Sicherheitsabstand kann auf 200 mm reduziert werden.

- Die Abmessung der Öffnung e entsprechen der Seite einer quadratischen, dem Durchmesser einer kreisförmigen und der kleinsten Abmessung einer schlitzförmigen Öffnung. Für Öffnungen  $> 120$  mm müssen die Sicherheitsabstände gegen Hinüberreichen über schützende Konstruktionen angewendet werden.

Sicherheitsabstände gegen das Erreichen mit den oberen und unteren Gliedmaßen



Sind Gefahrstellen an Maschinen durch konstruktive Maßnahmen nicht zu vermeiden und werden diese durch Schutzvorrichtungen gesichert, so sind Sicherheitsabstände einzuhalten.



Eine Quetschstelle wird für die angegebenen Körperteile nicht als Gefahrstelle angesehen, wenn die genannten Abstände nicht unterschritten werden.

Herausgeber:  
 Berufsgenossenschaft Druck  
 und Papierverarbeitung  
 Rheinstraße 6-8  
 65185 Wiesbaden  
 Telefon (0611) 131-0  
 Auflage: 2.000/09.2008  
 Stand 09/2008

beim Hindurchreichen

Körperteil	Illustration	Öffnung e	Sicherheitsabstand s	
			Schlitz	Quadrat / Kreis
Zehenspitze / Zehe		$e \leq 5$	$s = 0$	$s = 0$
		$5 < e \leq 15$	$s \geq 10$	$s = 0$
		$15 < e \leq 35$	$s \geq 80^{1)}$	$s \geq 25$
Fuß		$35 < e \leq 60$	$s \geq 180$	$s \geq 80$
		$60 < e \leq 80$	$s \geq 650^{2)}$	$s \geq 180$
Bein bis zum Knie		$80 < e \leq 95$	$s \geq 1100^{3)}$	$s \geq 650^{2)}$
		$95 < e \leq 180$	$s \geq 1100^{3)}$	$s \geq 1100^{3)}$
Bein bis zum Schritt		$180 < e \leq 240$	nicht zulässig	$s \geq 1100^{3)}$

Maße in mm

1) Wenn die Länge einer schlitzförmigen Öffnung  $\leq 75$  mm ist, kann der Sicherheitsabstand auf  $\geq 50$  mm reduziert werden.  
 2) Der Wert bezieht sich auf das Bein (Zehenspitze bis zum Knie).  
 3) Der Wert bezieht sich auf das Bein (Zehenspitze bis zum Schritt).

Abstände zum Verhindern des freien Zugangs durch die unteren Gliedmaßen

Die Tabelle enthält Abstände für besondere Fälle, in denen der Zugang der unteren Gliedmaßen für die in aufrechter Körperhaltung verbleibenden Personen ohne jegliche zusätzliche Hilfe behindert ist. Wo ein Risiko durch Ausrutschen oder Mißbrauch besteht, kann die Anwendung der in der Tabelle angegebenen Werte ungeeignet sein.

	Fall 1	Fall 2	Fall 3
<b>s</b> Sicherheitsabstand			
<b>a</b> Schützende Konstruktion	$a$	$a$	$a$
<b>h</b> Höhe bis zur schützenden Konstruktion	$h$	$h$	$h$
$h \leq 200$	$s \geq 340$	$s \geq 665$	$s \geq 290$
$200 < h \leq 400$	$s \geq 550$	$s \geq 765$	$s \geq 615$
$400 < h \leq 600$	$s \geq 850$	$s \geq 950$	$s \geq 800$
$600 < h \leq 800$	$s \geq 950$	$s \geq 950$	$s \geq 900$
$800 < h \leq 1000$	$s \geq 1125$	$s \geq 1195$	$s \geq 1015$

Maße in mm