

# Untere Gliedmaßen – Sicherheitsabstände

## beim Hindurchreichen

Körperteil	Öffnung	Sicherheitsabstand sr	
		Schlitz	Quadrat oder Kreis
Zehenspitze	$e \leq 5$	0	0
Zehe	$5 < e \leq 15$	$\geq 10$	0
	$15 < e \leq 35$	$\geq 80$ <sup>1)</sup>	$\geq 25$
Fuß	$35 < e \leq 60$	$\geq 180$	$\geq 80$
	$60 < e \leq 80$	$\geq 650$ <sup>2)</sup>	$\geq 180$
Zehenspitze bis zum Knie	$80 < e \leq 95$	$\geq 1100$ <sup>3)</sup>	$\geq 650$ <sup>2)</sup>
Zehenspitze bis zum Schritt	$95 < e \leq 180$	$\geq 1100$ <sup>3)</sup>	$\geq 1100$ <sup>3)</sup>
	$180 < e \leq 240$	nicht zulässig	$\geq 1100$ <sup>3)</sup>

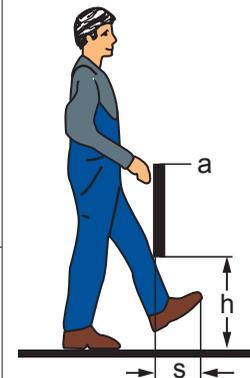
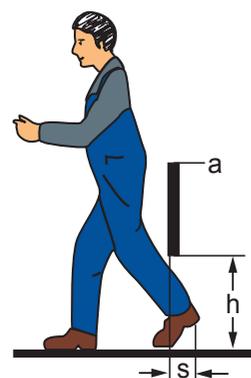
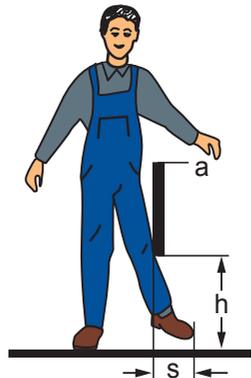
- 1) Wenn die Länge einer schlitzförmigen Öffnung  $\leq 75$  mm ist, kann der Sicherheitsabstand auf  $\geq 50$  mm reduziert werden.
- 2) Der Wert bezieht sich auf „Zehenspitze bis zum Knie“.
- 3) Der Wert bezieht sich auf „Zehenspitze bis zum Schritt“.  
(Maße in mm)

## Behinderung der freien Bewegung unter schützenden Konstruktionen

Sind beim Herantreten an eine Gefahrstelle Füße und Beine bei aufrechter Körperhaltung gefährdet, sind die Werte der Tabelle einzuhalten.

Wenn Ausrutschen oder Missbrauch ein Risiko darstellen, kann die Anwendung der Werte ungeeignet sein.

Wenn der Wert  $h$  zwischen zwei Werten in der Tabelle liegt, sollte der Abstand für den höheren Wert von  $h$  angewendet werden.

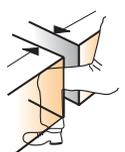
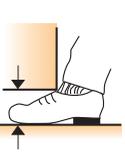
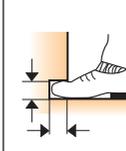
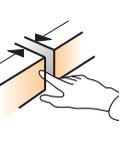
	Fall 1	Fall 2	Fall 3
			
<b>a = schützende Konstruktion</b>			
<b>Bezugsebene</b>			
<b>Höhe bis zur schützenden Konstruktion h</b>	<b>Abstand s</b>		
$h \leq 200$	$\geq 340$	$\geq 665$	$\geq 290$
$200 < h \leq 400$	$\geq 550$	$\geq 765$	$\geq 615$
$400 < h \leq 600$	$\geq 850$	$\geq 950$	$\geq 800$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

(Maße in mm)

Bestell-Nr. FLY-017/12-2022 • Grafiken: © BGHM

## Mindestabstand

Für die angegebenen Körperteile besteht keine Quetschgefahr, wenn folgende Mindestabstände eingehalten werden:

Körper	Kopf	Bein	Fuß
$\geq 500$ mm	$\geq 300$ mm	$\geq 180$ mm	$\geq 120$ mm
			
Zehen	Arm	Faust/Hand Handgelenk	Finger
$\geq 50$ mm	$\geq 120$ mm	$\geq 100$ mm	$\geq 25$ mm
			
$\leq 50$ mm			

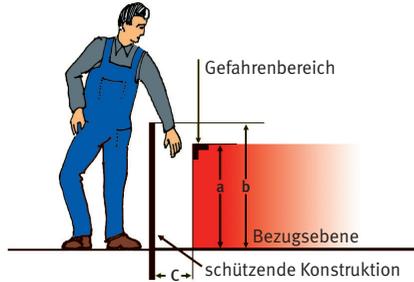
nach DIN EN ISO 13854 und DIN EN ISO 13857

## Sicherheit an Maschinen Sicherheitsabstände

Sind Gefahrstellen an Maschinen nicht durch konstruktive Maßnahmen zu vermeiden, sondern bedürfen einer Schutzeinrichtung, müssen Sicherheitsabstände eingehalten werden.

# Obere Gliedmaßen – Sicherheitsabstände

## beim Hinüberreichen



**a** = Höhe des Gefahrenbereiches  
**b** = Höhe der schützenden Konstruktion  
**c** = waagerechter Abstand zum Gefahrenbereich  
 Für die Bestimmung der notwendigen Sicherheitsabstände ist eine Risikobewertung nach DIN EN ISO 12100 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 Gefahrenbereiches a <sup>2)</sup>	Höhe der schützenden Konstruktion b <sup>1)</sup>									
	1000	1200	1400 <sup>3)</sup>	1600	1800	2000	2200	2400	2500	
Horizontaler Abstand zum Gefahrenbereich c <sup>4)</sup>										
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	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	600	-	-	-	-	-
800	1500	1400	1100	900	800	600	-	-	-	-
600	1300	1000	900	900	500	-	-	-	-	-
400	1500	1400	1100	900	800	500	-	-	-	-
200	1300	1000	900	800	100	-	-	-	-	-
0	1500	1400	1100	900	800	-	-	-	-	-
	1400	1000	900	500	-	-	-	-	-	-
	1500	1400	1100	900	700	-	-	-	-	-
	1400	1000	900	300	-	-	-	-	-	-
	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	-	-	-	-	-	-	-	-

- 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 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.

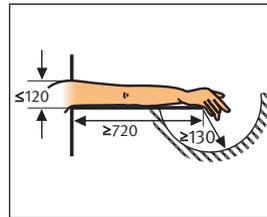
## beim Hinaufreichen



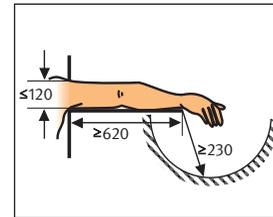
**geringes Risiko**  
 $\geq 2500$  mm

**hohes Risiko**  
 $\geq 2700$  mm oder andere sicherheitstechnische Maßnahmen

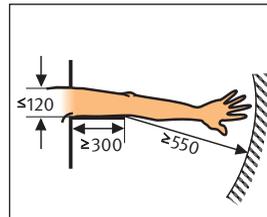
## beim Herumreichen



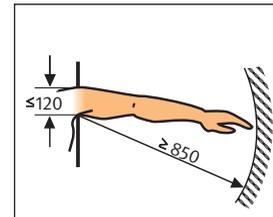
Arm und Hand bis zur Fingerwurzel unterstützt



Arm bis zum Handgelenk unterstützt



Arm bis zum Ellenbogen unterstützt



Begrenzung der Bewegung nur an Schulter und Achselhöhle

(Maße in mm)

## beim Hindurchreichen

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

- 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 Abmessungen der Öffnungen 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. (Maße in mm)