

Hollo-Bolt® von Lindapter®

Das Produkt lässt sich rasch montieren, indem es einfach in vorgebohrte Löcher eingesteckt und dann auf das empfohlene Anzugsmoment festgezogen wird. Unabhängige Zulassungen: CE-Kennzeichnung, TÜV und ICC-ES für seismische Einwirkungen aller Kategorien.



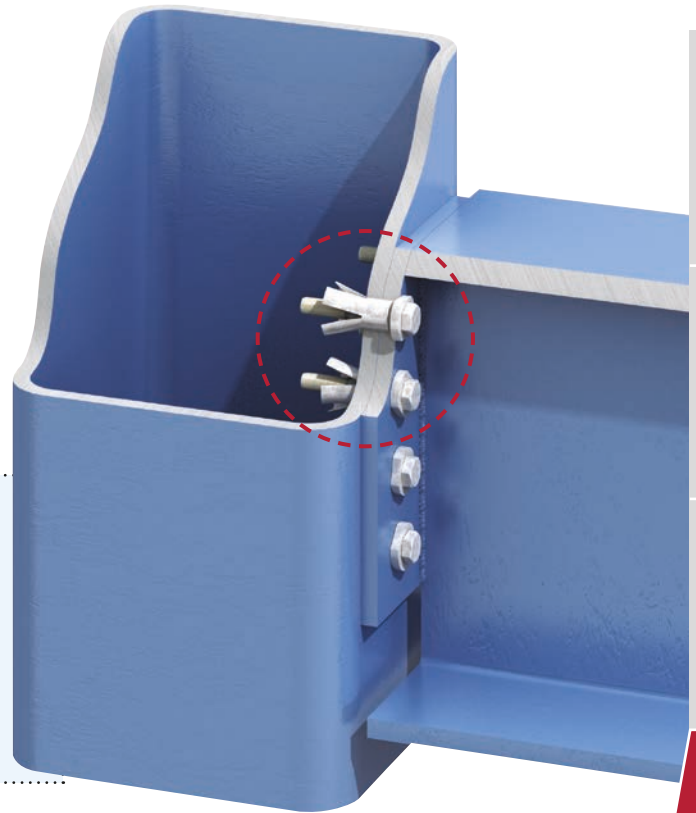
*Sechskantschraube,
Feuerverzinkt

**Standard
Hollo-Bolt**
Siehe Seite 40



**Hollo-Bolt HCF
(Hohe Klemmkraft)**
Siehe Seite 40 und 41

- Schnelle, kostengünstige Montage von einer Seite.
- Für quadratische, rechteckige, runde oder ovale Hohlprofile.
- Hohe Traglasten bei Abscheren und Zug.
- Patentierte Ausführung mit hoher Klemmkraft (HCF).
- Verschiedene Schraubenkopfvarianten für gestalterische Aspekte.
- CE-Kennzeichnung, TÜV und ICC-ES für seismische Einwirkungen.



Hollo-Bolt- Schraubenkopfvarianten

Lindapter kann auch kundenspezifische Produkte für besondere Anwendungen herstellen, z. B. manipulationssichere Ausführungen mit Halbrund-/Sicherheitskopf und Sondergrößen.

		Schraubenkopfvarianten		
		Sechskantschraube Normaler sichtbarer Überstand	Senkschraube Minimaler sichtbarer Überstand	Flush Fit Kein sichtbarer Überstand
Größen	M8	✓	✓	✓
	M10	✓	✓	✓
	M12	✓	✓	✓
	M16 HCF	✓	✓	-
	M20 HCF	✓	-	-
Korrosionsschutz	JS500	✓	✓	✓
	Feuerverzinkt	✓	-	-
	Sheraplex	✓	✓	✓
	Edelstahl	✓	✓	✓



M16 und M20, d. h. Hollo-Bolt (HCF), haben einen Mechanismus für hohe Klemmkraft und erreichen die 3-fache Klemmkraft gegenüber einem äquivalenten Produkt ohne HCF-Mechanismus. Auf **Seite 40** und **41** finden Sie ausführliche Informationen über Klemmkräfte und die besonderen Eigenschaften dieses einzigartigen Produkts.

Hollo-Bolt mit hoher Klemmkraft (HCF)

Lindapter Hollo-Bolt ist in zwei Ausführungen erhältlich: der ursprünglichen Version für allgemeine Hohlprofilverbindungen und der größeren Ausführung mit hoher Klemmkraft (HCF) für höhere Anforderungen.

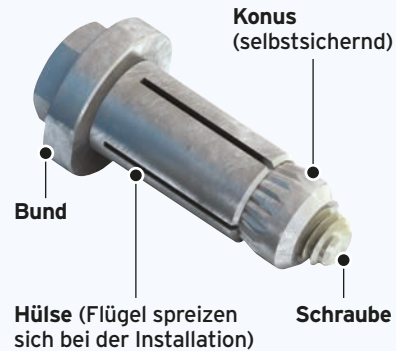
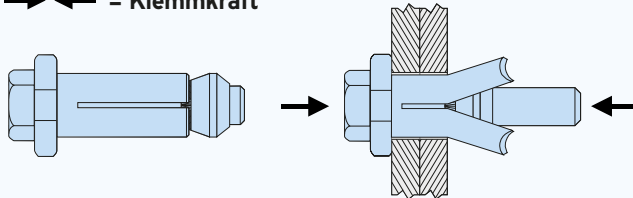
M8, M10 und M12

Standard-Hollo-Bolt

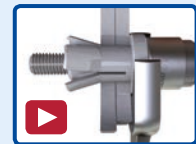
Die Verbindung wird durch das Einsetzen des Hollo-Bolt in die vorgebohrten Löcher im Montageteil und im Hohlprofil hergestellt. Beim Anziehen der Schraube wird der Konus über das Gewinde nach vorne gezogen und spreizt die Flügel der Hülse so weit auf, bis sich die aufgespreizten Flügel des Hollo-Bolt an die Innenwand des Hohlprofils anlegen.

Nach dem Aufbringen des vollen Anziehmoments entsteht über die Vorspannkraft eine Klemmwirkung, die einen sicheren Sitz der Verbindung gewährleistet. Im montierten Zustand sind nur noch der Kopf und der Bund zu sehen.

→ ← = Klemmkraft



Die Montage des Hollo-Bolt ist auf Seite 44 beschrieben, oder betrachten Sie das Video unter www.Lindapter.de



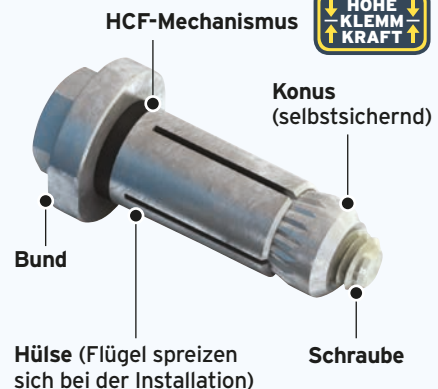
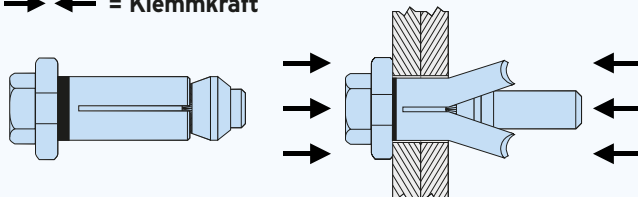
M16 und M20

Hollo-Bolt HCF

In enger Zusammenarbeit mit Bauingenieuren und Stahlbauunternehmen entwickelte Lindapter den besonderen Wirkmechanismus der größeren Hollo-Bolt M16 und M20, um eine höhere Vorspannung in der Verbindung zu erreichen. Das Lindapter-Design führt zu wesentlich höheren Klemmkraften (High Clamping Force, HCF) in der Verbindung.

Der HCF-Mechanismus besteht aus einer speziellen gummielastischen Scheibe, die bei der Montage zusammengedrückt wird und dafür sorgt, dass die Vorspannkraft gegenüber dem gleichgroßen Produkt ohne den Mechanismus bedeutend erhöht werden konnte. Damit sind diese Bauteile für größere und schwerere Stahlbaukonstruktionen besonders geeignet.

→ ← = Klemmkraft



Die Montage des Hollo-Bolt ist auf Seite 44 beschrieben, oder betrachten Sie das Video unter www.Lindapter.de

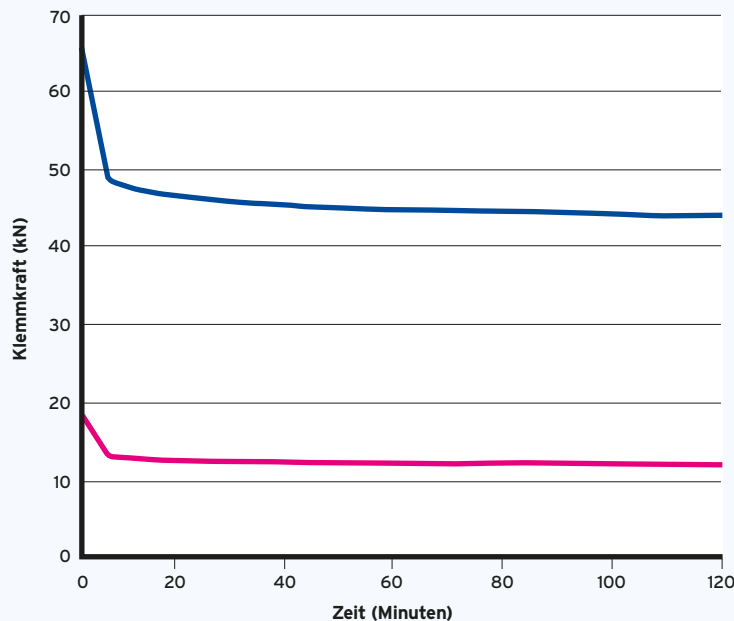


Klemmkraft des Hollo-Bolt

Der Hollo-Bolt ist für Stahlbaukonstruktionen optimiert. Die Versionen M16 und M20 haben einen Wirkmechanismus (HCF), um eine höhere Vorspannung in der Verbindung zu erreichen. Die nachstehenden Diagramme vergleichen die Eigenschaften des Hollo-Bolt (HCF) und eines Spreizdübels ohne diesen Mechanismus.

Klemmkraft (M20 Hollo-Bolt HCF)

Die Diagramme dienen nur zur Verdeutlichung der Klemmkrafterhöhung. Zur Produktauswahl benutzen Sie bitte die Auswahltabellen auf Seite 42 und 43.



Hollo-Bolt HCF (mit Mechanismus)

Feuerverzinkt, Größe 2

(ohne Mechanismus)

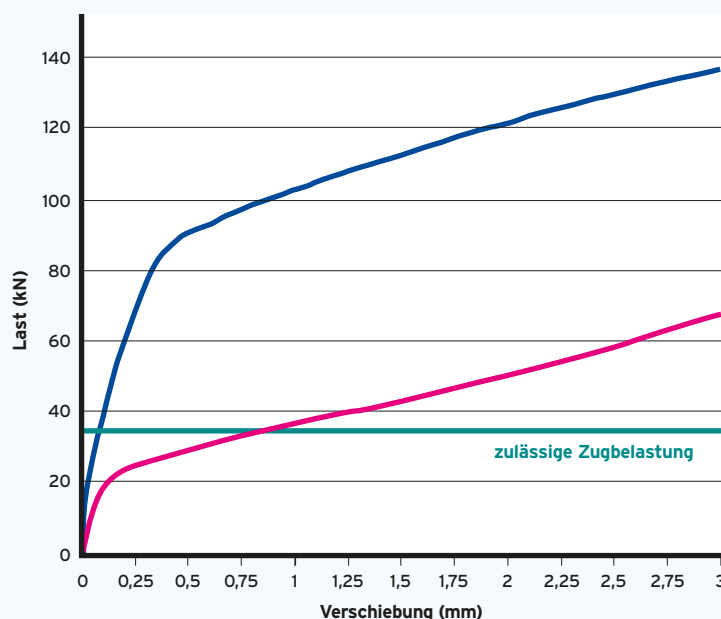
Feuerverzinkt, Größe 2

Erhöhung der Vorspannkraft

Wie bei jeder Schraubenverbindung findet nach dem Aufbringen der Vorspannkraft ein Setzverhalten statt. Nach dem Setzen stellt sich eine geringere Vorspannkraft ein. Diese Vorspannung ist dann die typische Vorspannkraft für diese Verbindung. Beim Hollo-Bolt (HCF), also mit Wirkmechanismus, ist die Vorspannung mehr als dreimal höher als die Vorspannkraft ohne Wirkmechanismus. Das ergibt für den Hollo-Bolt (HCF) eine sichere Verbindung und einen höheren Widerstand gegen Verschiebung der montierten Bauteile.

Verschiebung (M20 Hollo-Bolt HCF)

Die Diagramme dienen nur zur Verdeutlichung der Klemmkrafterhöhung. Zur Produktauswahl benutzen Sie bitte die Auswahltabellen auf Seite 42 und 43.



Hollo-Bolt HCF (mit Mechanismus)

Feuerverzinkt, Größe 2

(ohne Mechanismus)

Feuerverzinkt, Größe 2

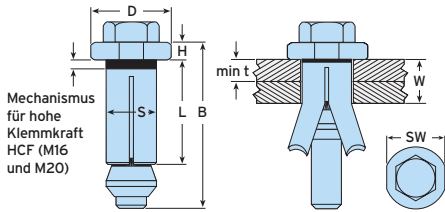
Erhöhung der Vorspannkraft

Im dargestellten Last-Verschiebungs-Diagramm ist gut zu erkennen, dass die Hollo-Bolt (HCF) mit Wirkmechanismus (blaue Kurve) wesentlich bessere Werte aufweisen, als M20-Produkte ohne den patentierten Lindapter-HCF-Wirkmechanismus. Beim Aufbringen der zulässigen Lasten ist die Verschiebung der Hollo-Bolt (HCF) geringer, für die Verbindung bedeutet dies eine höhere Sicherheit gegen Versagen.

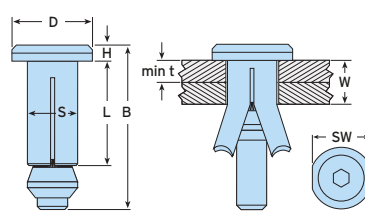
Zulässige Belastungen und Anwendungstabellen

Die unten in den Tabellen angegebenen Traglasten für Zug- und Abscherung sind die Versuchsreihen mit Stahl-Hohlprofilen aus S275 entnommen. Die Angaben dienen als Richtwerte für untergeordnete Verbindungen.

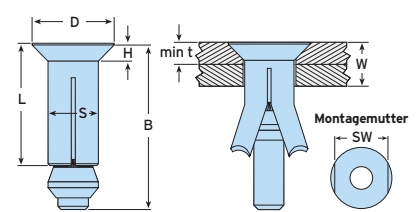
a) Sechskantschraube



b) Senkschraube



c) Flush Fit



Artikelnummer	Schraubenlänge B mm	Artikelnummer	Schraubenlänge B mm	Klemmbereich W mm	Bauteil am Bund min t mm	Hülse		Bund			Anziehmoment Nm	Zulässige Belastung (5:1 Sicherheitsfaktor)	
						Länge L mm	Außen- -Ø S mm	Höhe H mm	Ø D mm	SW mm		Zug kN	Abscheren je Scherfuge kN
HB08-1	M8 x 50	HBCSK08-1	M8 x 50	3 - 22	-	30	13,75	5	22	19	23	4,0	5,0
HB08-2	M8 x 70	HBCSK08-2	M8 x 70	22 - 41	-	49	13,75	5	22	19	23	4,0	5,0
HB08-3	M8 x 90	HBCSK08-3	M8 x 90	41 - 60	-	68	13,75	5	22	19	23	4,0	5,0
HB10-1	M10 x 55	HBCSK10-1	M10 x 50	3 - 22	-	30	17,75	6	29	24	45	8,5	10,0
HB10-2	M10 x 70	HBCSK10-2	M10 x 70	22 - 41	-	48	17,75	6	29	24	45	8,5	10,0
HB10-3	M10 x 90	HBCSK10-3	M10 x 90	41 - 60	-	67	17,75	6	29	24	45	8,5	10,0
HB12-1	M12 x 60	HBCSK12-1	M12 x 55	3 - 25	-	35	19,75	7	32	30	80	10,5	15,0
HB12-2	M12 x 80	HBCSK12-2	M12 x 80	25 - 47	-	57	19,75	7	32	30	80	10,5	15,0
HB12-3	M12 x 100	HBCSK12-3	M12 x 100	47 - 69	-	79	19,75	7	32	30	80	10,5	15,0
HB16-1	M16 x 75	HBCSK16-1	M16 x 70	12 - 29	8	41,5	25,75	8	38	36	190	21,0	30,0
HB16-2	M16 x 100	HBCSK16-2	M16 x 100	29 - 50	8	63	25,75	8	38	36	190	21,0	30,0
HB16-3	M16 x 120	HBCSK16-3	M16 x 120	50 - 71	8	84	25,75	8	38	36	190	21,0	30,0
HB20-1	M20 x 90	-	-	12 - 34	8	50	32,75	10	51	46	300	35,0	40,0
HB20-2	M20 x 120	-	-	34 - 60	8	76	32,75	10	51	46	300	35,0	40,0
HB20-3	M20 x 150	-	-	60 - 86	8	102	32,75	10	51	46	300	35,0	40,0



M16 und M20, d. h. Hollo-Bolt (HCF), haben einen Mechanismus für hohe Klemmkraft und erreichen die 3-fache Klemmkraft gegenüber einem äquivalenten Produkt ohne HCF-Mechanismus. Auf Seite 40 und 41 finden Sie ausführliche Informationen über Klemmkräfte und die besonderen Eigenschaften dieses einzigartigen Produkts.

Artikelnummer	Schraubenlänge B mm	Klemmbereich W mm	Bauteil mit Senkung min t mm	Hülse		Bund			Anziehmoment Nm	Zulässige Belastung (5:1 Sicherheitsfaktor)	
				Länge L mm	Außen- -Ø S mm	Höhe H mm	Ø D mm	Montagemutter SW mm		Zug kN	Abscheren je Scherfuge kN
HBFF08-1	M8 x 50	10 - 27	8	35	13,75	5	24	19	23	4,0	5,0
HBFF08-2	M8 x 70	27 - 45	8	54	13,75	5	24	19	23	4,0	5,0
HBFF08-3	M8 x 90	45 - 64	8	73	13,75	5	24	19	23	4,0	5,0
HBFF10-1	M10 x 50	12 - 27	10	36	17,75	6	30	24	45	8,5	10,0
HBFF10-2	M10 x 70	27 - 45	10	54	17,75	6	30	24	45	8,5	10,0
HBFF10-3	M10 x 90	45 - 64	10	73	17,75	6	30	24	45	8,5	10,0
HBFF12-1	M12 x 55	12 - 30	10	42	19,75	7	33	30	80	10,5	15,0
HBFF12-2	M12 x 80	30 - 52	10	64	19,75	7	33	30	80	10,5	15,0
HBFF12-3	M12 x 100	52 - 74	10	86	19,75	7	33	30	80	10,5	15,0

Der Hollo-Bolt kann mit einer Vielzahl verschiedener Hohlprofile aus Stahl verwendet werden. Die zulässigen Belastungen beruhen auf dem Einsatz in S275-Hohlprofilen. Die zulässigen Belastungen, sowohl für Zug als auch für Abscheren, gelten nur für den Hollo-Bolt. Das Versagen des Profils, insbesondere bei solchen mit dünnen Wänden und großer Gurtbreite könnte bei einem geringeren Wert eintreten, und die Festigkeit sollte nachgewiesen werden.

TRÄGERKLEMMVERBINDUNGEN
 SCHIENENBEFESTIGUNGEN
 HEBEÖSEN
 HOLLO-BOLT
 BODENBEFESTIGUNGEN
 ABHÄNGUNGEN
 F&A UND REALE PROJEKTE

Hollo-Bolt Charakteristische Tragfähigkeiten

Die in der folgenden Tabelle aufgeführten Werte sind nur für die Eurocode 3-Schraubverbindungen zu verwenden. Zur Bemessung nach Eurocode 3 (ETA-10/0416, DoP 001) gelten die charakteristischen Tragfähigkeiten, siehe www.Lindapter.com/german/uber-uns/CE



Hollo-Bolt Sechskantschraube

	Artikelnummer	Größe	Zug Ft,Rk kN	Scher Fv,Rk kN	Zugfestigkeit der Hülse N/mm ²
	HB08	M8	23,1	32,9	430
	HB10	M10	39,6	54,2	430
	HB12	M12	45,8	71,0	430
HCF	HB16	M16	84,3	139,0	430
HCF	HB20	M20	124,0	211,0	390

Hollo-Bolt Sechskantschraube Edelstahl

	Artikelnummer	Größe	Zug Ft,Rk kN	Scher Fv,Rk kN	Zugfestigkeit der Hülse N/mm ²
	HBST08	M8	26,8	30,7	500
	HBST10	M10	46,0	51,0	500
	HBST12	M12	53,3	65,0	500
HCF	HBST16	M16	98,0	128,0	500
HCF	HBST20	M20	154,0	205,0	500

Hollo-Bolt Senkschraube

	Artikelnummer	Größe	Zug Ft,Rk kN	Scher Fv,Rk kN	Zugfestigkeit der Hülse N/mm ²
	HBCSK08	M8	23,1	32,9	430
	HBCSK10	M10	39,6	54,2	430
	HBCSK12	M12	45,8	71,0	430
HCF	HBCSK16	M16	84,3	139,0	430

Hollo-Bolt Senkschraube Edelstahl

	Artikelnummer	Größe	Zug Ft,Rk kN	Scher Fv,Rk kN	Zugfestigkeit der Hülse N/mm ²
	HBSTCSK08	M8	26,8	30,7	500
	HBSTCSK10	M10	46,0	51,0	500
	HBSTCSK12	M12	53,3	65,0	500
HCF	HBSTCSK16	M16	98,0	128,0	500



M16 und M20, d. h. Hollo-Bolt (HCF), haben einen Mechanismus für hohe Klemmkraft und erreichen die 3-fache Klemmkraft gegenüber einem äquivalenten Produkt ohne HCF-Mechanismus. Auf Seite 40 und 41 finden Sie ausführliche Informationen über Klemmkraft und die besonderen Eigenschaften dieses einzigartigen Produkts.

Hollo-Bolt Flush Fit

	Artikelnummer	Größe	Zug Ft,Rk kN	Scher Fv,Rk kN	Zugfestigkeit der Hülse N/mm ²
	HBFF08	M8	23,1	32,9	430
	HBFF10	M10	39,6	54,2	430
	HBFF12	M12	45,8	71,0	430

Hollo-Bolt Flush Fit Edelstahl

	Artikelnummer	Größe	Zug Ft,Rk kN	Scher Fv,Rk kN	Zugfestigkeit der Hülse N/mm ²
	HBSTFF08	M8	26,8	30,7	500
	HBSTFF10	M10	46,0	51,0	500
	HBSTFF12	M12	53,3	65,0	500

- Hollo-Bolt Längen 1, 2 und 3 sind von der ETA-10/0416 abgedeckt. Die charakteristischen Werte dienen zur Bestimmung der Bemessungswerte des Hollo-Bolt. Die Bemessungswerte werden durch Dividieren durch den Teilsicherheitsbeiwert γ_{M2} bestimmt. Der Teilsicherheitsbeiwert γ_{M2} stammt aus den nationalen Anhängen des Eurocode 3 (zum Beispiel: $\gamma_{M2} = 1,25$ in Deutschland, Großbritannien, Frankreich und Italien).

Die zulässigen Standardbelastungen für den Hollo-Bolt mit dem Sicherheitsfaktor von 5:1 sind den Tabellen auf Seite 42 zu entnehmen. Alle Traglasten gelten für das Hollo-Bolt-Bauteil selbst, die Bemessungswerte einer Verbindung können in einzelnen Fällen geringer sein. Wenn zum Beispiel die Dicke des angeschlossenen Bauteils gering ist, kann ein Auszugsversagen eintreten, bevor der Hollo-Bolt versagt. Traglasten sollen von einem qualifizierten Ingenieur nachgewiesen werden.

Die SCI-Greenbook-Publikation „Joints in Steel Construction, Simple Joints to Eurocode 3“ enthält eine Reihe von Nachweisen für das Profil. Die Kennwerte gelten nur, wenn die Hollo-Bolts gemäß Lindapters Montageanweisungen montiert werden. Für weitere Informationen, wenden Sie sich bitte an The Steel Construction Institute unter +44 (0) 1344 636525 oder besuchen Sie www.steel-sci.com



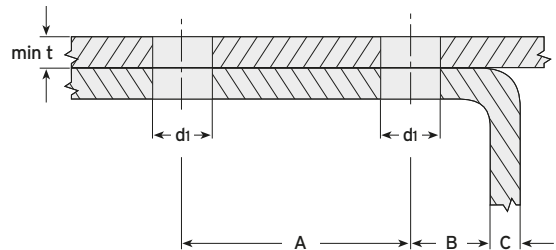
Hollo-Bolt Vorbereitung und Montage

Achten Sie darauf, dass die Bohrungen gemäß nachstehender Bauanleitung sowohl in die Montageplatte als auch das Hohlprofil gebohrt werden. Bitte beachten sie ebenfalls, dass die Bohrungsdurchmesser größer sind als bei Standard-Schraubverbindungen.

Sechskant- und Senkschraube

Typ		Bauteil mit Senkung min t mm	Durchgangsloch-Ø* d1 mm	Lochabstände		Randabstand B + C mm
Sechskant-schraube	Senk-schraube			min A mm	min B mm	
HB08	HBCSK08	-	14 (+1,0/-0,2)	35	13	> 17,5
HB10	HBCSK10	-	18 (+1,0/-0,2)	40	15	> 22,5
HB12	HBCSK12	-	20 (+1,0/-0,2)	50	18	> 25,0
HB16	HBCSK16	8	26 (+2,0/-0,2)	55	20	> 32,5
HB20	-	8	33 (+2,0/-0,2)	70	25	> 33,0

* Bei Hollo-Bolts mit feuerverzinkter Beschichtung wird empfohlen, das Durchgangsloch bis zur oberen Toleranz zu bohren.

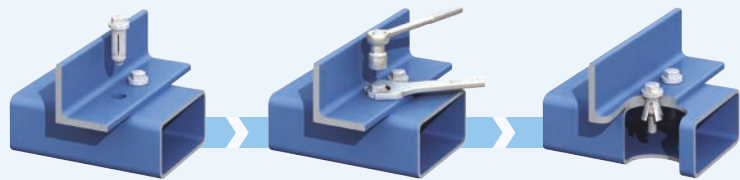


➤ Bei der Größe M16-M20 muss die Dicke des anliegenden Bauteils am Bund mindestens 8 mm betragen.



Montage

- 1) Vorgebohrte Bauteile ausrichten. Hollo-Bolt mit Konus voran in das Bohrloch stecken^{a)}.
- 2) Bund mittels Maulschlüssel gegenhalten.
- 3) Vorgegebenes Anziehmoment aufbringen^{b)}.

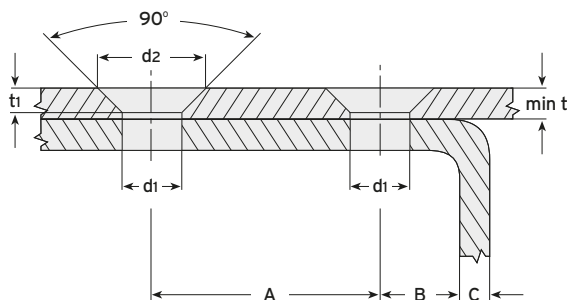


Hinweise: a) Vergewissern Sie sich vor dem Anziehen, dass die miteinander zu verbindenden Bauteile fachgerecht anliegen. Anziehmoment siehe Seite 42. b) Das Anziehen des Hollo-Bolt kann mit Werkzeugen (z. B. Schlagschrauber) beschleunigt werden. Auch hierbei ist an die Aufbringung des korrekten Anzugsmoments zu achten.

▶ Bitte beachten Sie das Montagevideo unter www.Lindapter.de

Flush Fit

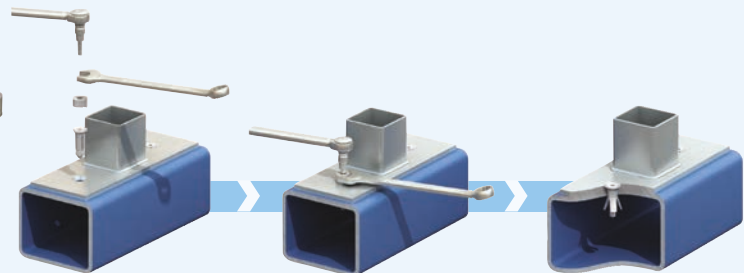
Typ	Bauteil mit Senkung min t mm	Durchgangsloch-Ø d1 mm	Senk-schraube		Lochabstände		Randabstand B + C mm
			d2 mm	t1 mm	min A mm	min B mm	
HBFF08	8	14 (+1,0/-0,2)	27	6,5	35	13	> 17,5
HBFF10	10	18 (+1,0/-0,2)	31	6,5	40	15	> 22,5
HBFF12	10	20 (+1,0/-0,2)	35	7,5	50	18	> 25,0



Montage

Montagemutter

- 1) Vorgebohrte Bauteile ausrichten. Hollo-Bolt mit Konus voran in das Bohrloch stecken^{a)}.
- 2) Montagemutter aufsetzen und gegenhalten.
- 3) Vorgegebenes Anziehmoment aufbringen^{b)}.



Hinweise: a) Vergewissern Sie sich vor dem Anziehen, dass die miteinander zu verbindenden Bauteile fachgerecht anliegen. Anziehmoment siehe Seite 42. b) Das Anziehen des Hollo-Bolt kann mit Werkzeugen (z. B. Schlagschrauber) beschleunigt werden. Auch hierbei ist an die Aufbringung des korrekten Anzugsmoments zu achten.

▶ Bitte beachten Sie das Montagevideo unter www.Lindapter.de