



Lindapter[®]
seit 1934



Verbindungs- und Klemmsysteme

Willkommen

In den gut 80 Jahren seit der Firmengründung ist Lindapter® als innovativer Entwickler und Hersteller von Stahlbauverbindungen bekannt geworden und vom bescheidenen Familienbetrieb zum weltweiten Anbieter eines Markenprodukts aufgestiegen, das günstiges und schnelles Klemmen statt Bohren oder Schweißen ermöglicht.

Geschichte

Unser erstes Logo aus den 1930er Jahren



Die stolze Firmengeschichte begann 1934, als der Ingenieur Henry Lindsay mit dem „Lindsay Bolt Adapter“ ein vollkommen neues Konzept für die Verbindung von Stahlträgern erfand, das einfaches und schnelles Klemmen statt häufig schwierigem und zeitaufwändigem Bohren oder Schweißen ermöglichte.

Der mittlerweile berühmte Markenname entstand aus der Kombination der zwei Begriffe „Lindsay“ und „Adapter“. Dabei ist Lindapter seinen Wurzeln treu geblieben und produziert nach wie vor innovative, hochwertige Produkte für eine zeit- und kostensparende Montage. Die einzigartigen Verbindungen von Lindapter sind schnell und aufwandsarm ohne Spezialwerkzeug und Beschädigung der Stahlprofile zu montieren und vor Ort justierbar.

Trägerklemmverbindungen

SEITE
4 - 29

Stahlprofile werden mit hochbelastbaren, für die jeweiligen Anforderungen konfigurierten Klemmverbindungen, z. B. bis zu 250 kN Zugbelastung / 70 kN Schubbelastung, montiert.



Schienenbefestigungen

SEITE
30 - 33

Einfach zu montierende Produkte wie Typ HD zur sicheren Montage von Schienenprofilen, mit praktischer seitlicher Justierbarkeit bei der Montage.



Hebeösen

SEITE
34 - 37

Standardlösung für Montage- und Hebeaufgaben und Anwendungen wie Hebe-, Bühnen- und Beleuchtungstechnik.



- Für die im Katalog angegebenen Tragfähigkeiten sind Sicherheitsfaktoren für Schub gegen Verrutschen und für Zug gegen Bruch berücksichtigt. Diese Faktoren variieren je nach Produkt von 2:1 bis 5:1.
- Die in den Tabellen angegebenen Anziehungsmomente müssen eingehalten werden. Wenden Sie sich im Zweifelsfall an den technischen Support von Lindapter.

Verbindungen für verschiedene Branchen ...



Bauwesen



Energie



Brücken



Eisenbahn



Mobilfunk

Hollo-Bolt®

Hollo-Bolt® und Lindibolt®: Hohlprofilbefestigungen zur schnellen Verbindung an schwer zugänglichen Bauteilen.

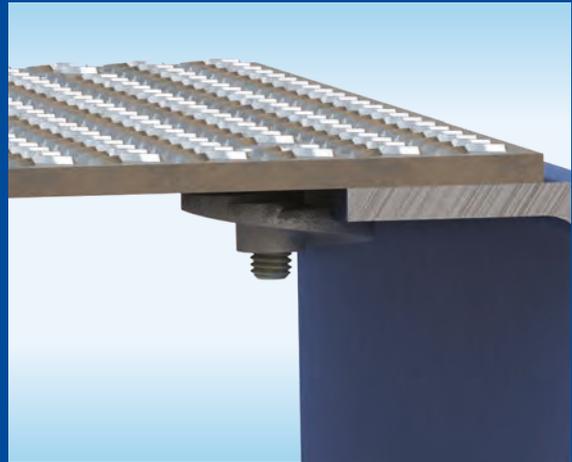
SEITE
38 - 47



Bodenbefestigungen

Innovative Befestigungselemente für die Verbindung von Stahlböden mit dem Stahltragwerk ohne Bohren oder Schweißen vor Ort. Die Montage erfolgt schnell und sicher von oben.

SEITE
48 - 51



Abhängungen

Montagefreundliche Lösungen für die Abhängung von Gebäudetechnik an Haupt- und Nebenträgern. Die Justierbarkeit dieser Produkte ermöglicht ein schnelles Positionieren von z. B. Rohrleitungen.

SEITE
52 - 61



Unabhängige Zulassungen

Lindapter fertigt seit mehr als 80 Jahren nach höchsten Standards und hat zahlreiche unabhängige Zulassungen sowie einen für Sicherheit und Zuverlässigkeit stehenden Ruf erworben.

SEITE
70



Häufig gestellte Fragen
Seite 63 - 65



Referenzprojekte
Seite 66 - 69



Technischer Service
Seite 71

Kreuzverbindung - Das Verbindungskonzept

Lindapter-Produkte sind eine schnelle, kostengünstige Alternative zum baustellenseitigen Bohren und Schweißen und reduzieren den Zeit- und Arbeitskostenaufwand. Durch Zusammenklemmen zweier Stahlprofile ist eine hochbelastbare permanente (oder temporäre) Verbindung schnell hergestellt.

Schnelle und einfache Montage

SCHRITT 1

Bringen Sie die Zwischenplatte und den unteren Träger unter dem oberen Träger in Position.



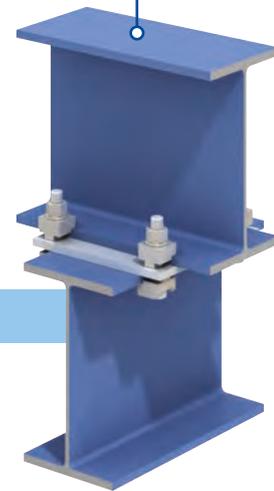
SCHRITT 2

Schrauben mit zwei Lindapter-Klemmen, Unterlegteilen (ggf.), Mutter und Unterlegscheibe montieren.



SCHRITT 3

Mit dem Drehmomentschlüssel einfach das empfohlene Anzugsmoment aufbringen.



ARGUMENTE FÜR DIE VERWENDUNG



Zeit- und Kostenersparnis

Durch Trägerklemmen lassen sich Stahlprofile ohne aufwändiges Bohren und Schweißen verbinden.



Hohe Festigkeit

Lindapter-Klemmen bestehen aus hochfesten Werkstoffen und widerstehen hohen Belastungen und rauen Umgebungen.



Justierbar

Präzise Justierung durch Verschieben der Stahlprofile, bevor sie durch Anziehen der Kreuzverbindung fixiert werden.



Sichere Verbindungen

Bohr- und Schweißarbeiten auf der Baustelle werden vermieden, d. h. keine Schweißgenehmigung erforderlich und höhere Baustellensicherheit.



Branchenführende Zulassungen

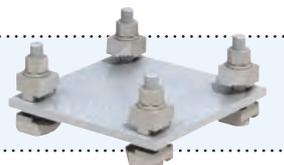
Lindapter ist bekannt für Sicherheit und Zuverlässigkeit und hat zahlreiche entsprechende Zulassungen erworben. Weitere Informationen auf Seite 70.



Kostenloses Verbindungsdesign

Die erfahrenen Ingenieure von Lindapter können kostenlos maßgeschneiderte Verbindungen nach kundenseitigen Angaben zeichnen. Weitere Informationen auf Seite 71.

Auf Seite 6 sehen Sie die Bestandteile einer Kreuzverbindung im Detail.



Montagevideos für Kreuzverbindungen und viele weitere Produkte unter www.Lindapter.de



Typische Konfigurationen

Die Klemmverbindung umfasst Lindapter-Produkte, die zu in Form und Format praktisch beliebigen Stahlprofilen kompatibel sind und den Belastungsbedingungen ganz unterschiedlicher Anwendungen standhalten, z. B.:

STANDARD

Träger an Träger (Zugbelastung)

Die Standardkonfiguration verbindet Stahlprofile und widersteht Zugbelastung. Sie hat eine vorgebohrte Zwischenplatte, die zwischen die Träger gelegt wird und die vier Schrauben aufnimmt. Auf jeder Schraube sitzen zwei Lindapter-Komponenten, die den Flansch direkt über und unter der Platte klemmen.

Bei größeren Flanschdicken sind Unterlegteile zum Ausgleich erforderlich, damit das Produkt korrekt am Träger sitzt.

Auf Seite 6 sehen Sie die Bestandteile einer Kreuzverbindung im Detail.



HOHE SCHUBBELASTUNG

Träger an Stütze (Schubbelastung)

Bei dieser Konfiguration sichert eine Klemme für hohe Schubbelastung mit Schraubenkopfaufnahme die Verbindung mit senkrechten Stützen.

Das Profil hat am stützenseitigen Ende eine Kopfplatte. Diese Platte nimmt die Schrauben auf und dient zur Befestigung der Lindapter-Klemmen.

Lindapter Klemmen für hohe Schubbelastung finden Sie auf Seite 12-17.



JUSTIERBAR

Träger an Träger, geneigt (kombinierte Belastung)

Eine mit justierbaren Klemmen für hohe Schubbelastung optimierte Baugruppe für Zug- und Schubbelastung.

Diese praktische Lösung eignet sich für unterschiedliche Flanschdicken. Lindapter kann für individuelle Anwendungen die gesamte Baugruppe entwerfen.

Weitere Informationen zum kostenlosen Verbindungsdesign finden Sie auf Seite 6.



Weitere typische Lindapter-Konfigurationen finden Sie auf Seite 26-29 oder auf der Website.

Kreuzverbindungssystem

Die Kreuzverbindung ist ein Verbindungssystem bestehend aus Einzelteilen für spezielle Anwendungsanforderungen, z. B. hohe Zugbelastung oder Korrosionsbeständigkeit. Gerne wird Ihnen unsere technische Abteilung die beste Lösung für Ihren Verbindungsbedarf kostenlos ausarbeiten.

Standardteile der Lindapter-Kreuzverbindung

Die Standardkonfiguration besteht aus Klemmen Typ A und Typ B. Weitere Beispiele auf Seite 26-29.

Unterlegscheibe
(Härteklasse 200 HV).

Lindapter-Klemmen
Je nach Anwendung kommen unterschiedliche Klemmen zum Einsatz (siehe Seite 7).

Mutter (Festigkeitsklasse 8 oder 10).

Zwischenplatte Ein wesentlicher Bestandteil der Kreuzverbindung, der gewährleistet, dass die Einzelteile in der korrekten Position gehalten werden.

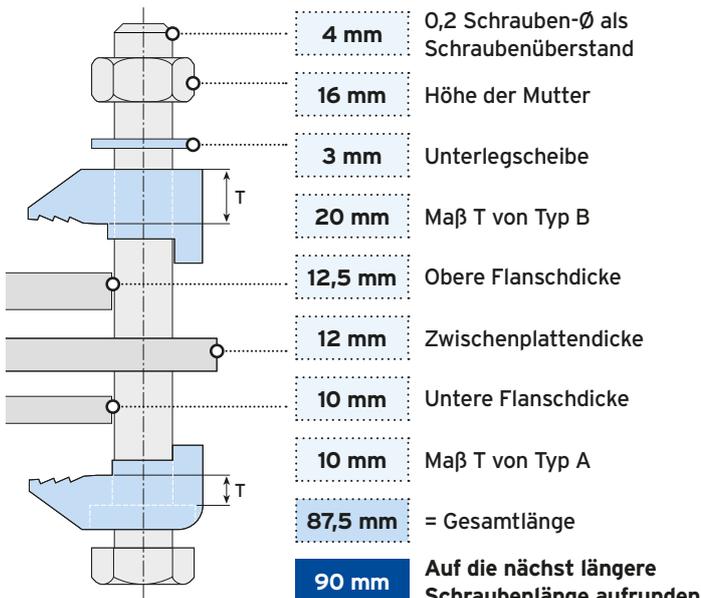
Sechskantschraube
Festigkeitsklasse 8.8 oder 10.9, je nach Klemmentyp.

Unterlegteile (bei Bedarf)
Vergrößern den Klemmbereich für größere Flanschdicken.

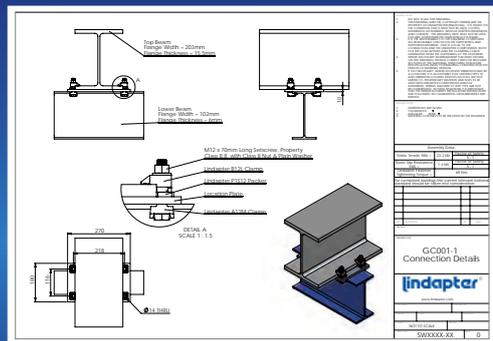
➤ **Belastbarkeit bis 76,2 kN Zug oder 7,6 kN Schub (M24 Typ A/B).**
Für höhere Belastungen bis 250 kN Zug oder 70 kN Schub eignet sich Typ AF, Seite 14.

Berechnung der Schraubenlänge (Beispiel Typ A und B M20)

Zur Berechnung der Schraubenlänge müssen alle relevanten Maße der Teile, durch die die Schraube gesteckt wird, addiert werden. Danach wird auf die nächstlängere Standardschraubenlänge aufgerundet.



Wir helfen Ihnen gerne: kostenloser Verbindungsentwurf durch Lindapter



Lassen Sie sich bei Ihrem nächsten Projekt die optimale Lösung durch die erfahrenen Ingenieure von Lindapter ausarbeiten. Sie erhalten kostenlos Zeichnungen im 2D- und interaktiven 3D-Format. Unsere CAD-Files sind für alle gängigen Programme geeignet. Weitere Informationen finden Sie auf Seite 71.

Produktvergleich

Die Tabelle zeigt die verschiedenen Teile, die in einer Kreuzverbindung montiert werden können. Dabei hat jedes Produkt spezielle Eigenschaften. Typ AF beispielsweise eignet sich in Kreuzverbindungen mit vier Schrauben (Festigkeitsklasse 10.9) für Zugbelastungen bis zu 250 kN.

Bestandteile

Produkt	Parallele Flansche	Geneigte Flansche	Zug	Hohe Schubbelastung	Kälte bis -60°C	Langlöcher	Höhen justierbar	Edelstahl
Typ A Seite 8 	✓	✓	✓	-	-	-	-	-
Typ B Seite 9 	✓	✓	✓	-	-	-	-	-
Typ AAF Seite 12 	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-
Typ AF Seite 14 	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-
Typ CF Seite 15 	✓	✓	✓	✓	-	-	✓	-
Typ LR Seite 18 	✓	✓	✓	-	-	✓	✓	-
Typ D2 Seite 19 	✓	✓	✓	-	-	-	✓	-
Typ LS Seite 22 	✓	✓	✓	-	-	✓	✓	✓
Typ RC Seite 24 	✓	-	✓	-	-	✓	-	-

Andere Klemmsysteme (diese Produkte kommen ohne Zwischenplatte aus)

Produkt	Parallele Flansche	Geneigte Flansche	Zug	Hohe Schubbelastung	Kälte bis -60°C	Langlöcher	Höhen justierbar	Edelstahl
Typ F9 Seite 24 	✓	-	✓	-	-	-	✓	-
Typ FC Seite 25 	✓	✓	✓	-	-	-	✓	-

Ebenfalls erhältlich

Lindapter-Schienenbefestigungen
Weitere Informationen auf Seite 30-33.

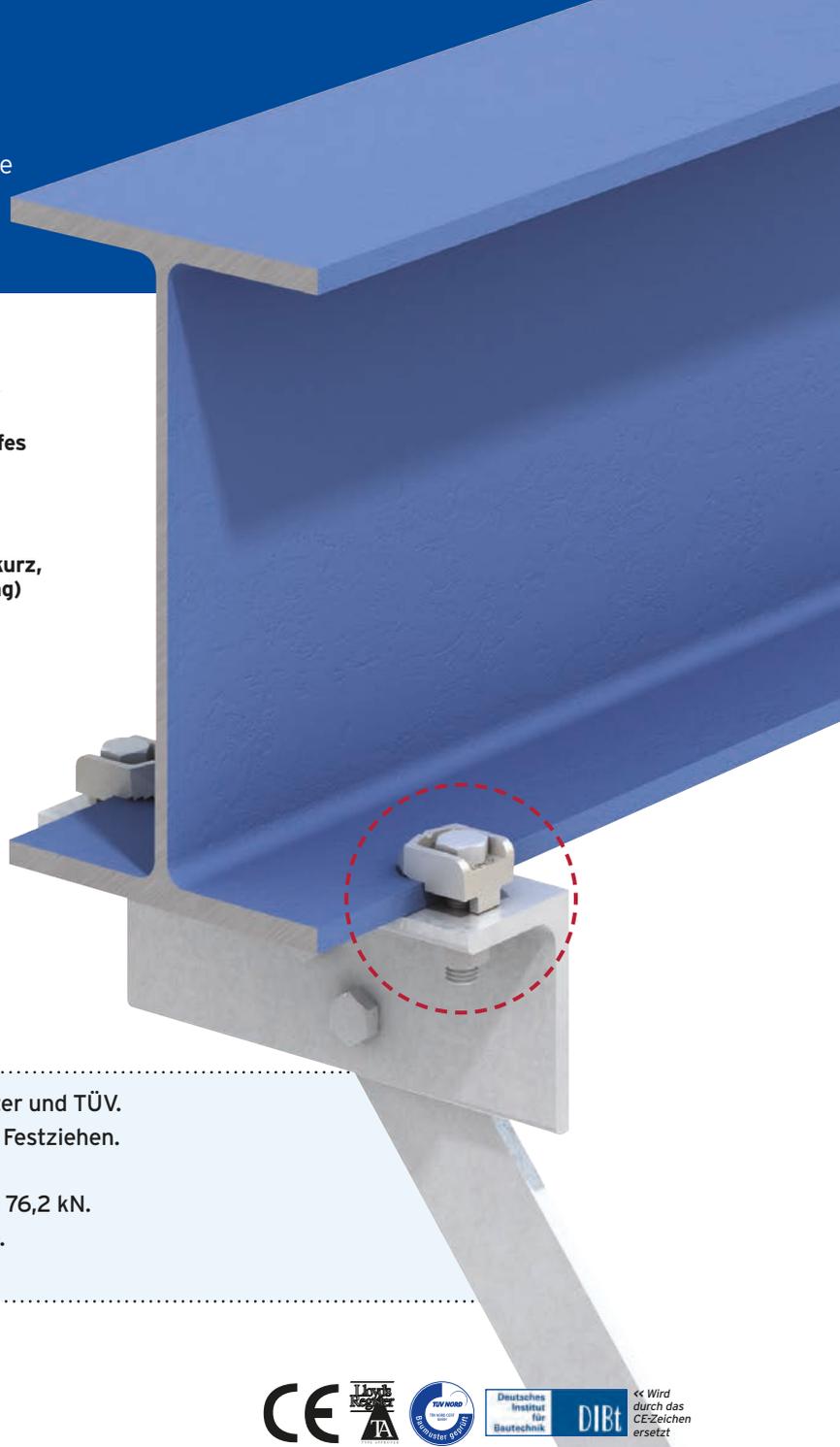
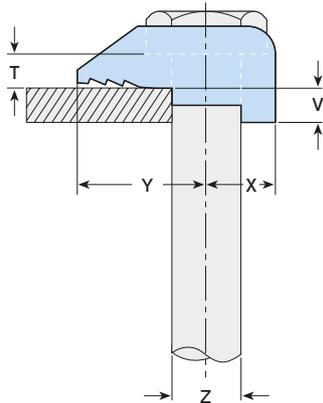
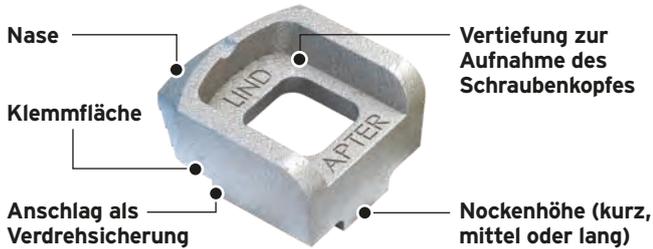


Lindapter-Hebeösen
Weitere Informationen auf Seite 34-37.



Typ A

Die Lindapter Standardklemme eignet sich für mäßige Zugbelastung. Kann in einem Kreuzverbindungssystem auch mit Typ B verwendet werden.



- Zulassungen: CE-Kennzeichnung, DIBt, Lloyd's Register und TÜV.
- Vertiefung zur Aufnahme des Schraubenkopfes beim Festziehen.
- Ideal für parallele Flansche.
- Mit vier Schrauben ausgelegt für Zugbelastungen bis 76,2 kN.
- Für dynamische Belastungen zugelassen (z.B. Krane).
- Für höhere Belastungen eignet sich Typ AF, Seite 14.

- Unterlegteile für größere Klemmbereiche siehe Seite 10.
- Zwischen- und Kopfplatten siehe Seite 11.

Material: Tempereguss, galv. verzinkt oder feuerverzinkt.



Artikelnummer	Schraube Z (Festigkeitsklasse 8.8)	Zulässige Belastung (5:1 Sicherheitsfaktor)			Abmessungen						
		Zug / 1 Schraube kN	Schub / 2 Schrauben kN	Anziehmoment* Nm	Y mm	X mm	Nockenhöhe V			T mm	Breite mm
							kurz mm	mittel mm	lang mm		
A08	M8	1,0	-	6	16	8	-	4	-	4	20
A10	M10	1,5	-	20	20	11	4	5	7	5	26
A12	M12	4,5	0,9	69	26	13	4,5	6	9,5	6	29
A16	M16	8,5	1,7	147	30	16	5,5	8	11	8	36
A20	M20	13,2	2,6	285	36	19	7	10	12,5	10	46
A24	M24	19,0	3,8	491	48	29	9	12	16	13	55

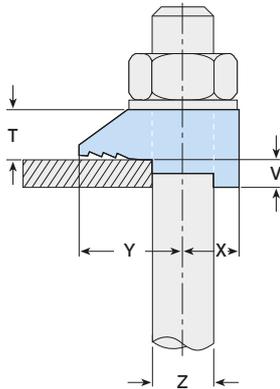
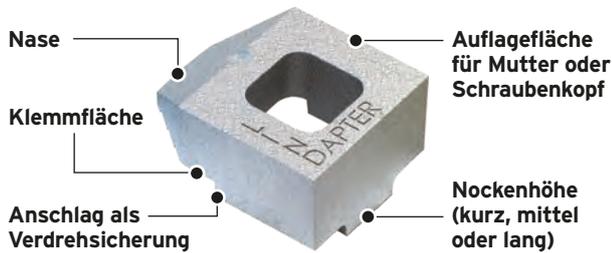
* Alle angegebenen Anziehmomente basieren auf Befestigungselemente im ungeschmierten Zustand. Weitere Informationen zu geschmierten Befestigungselementen siehe Seite 62.

CE Zur Bemessung nach Eurocode 3 (ETA-13/0300, DoP 003) gelten die charakteristischen Tragfähigkeiten, siehe www.Lindapter.com/german/uber-uns/CE

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

Typ B

Die Lindapter Standardklemme mit einer Auflagefläche für Mutter oder Schraubenkopf, für mäßige Zugbelastung. Kann in einem Kreuzverbindungssystem auch mit Typ A verwendet werden.



- Zulassungen: CE-Kennzeichnung, DIBt, Lloyd's Register und TÜV.
- Bauaufsichtlich zugelassene Klemme auch für dynamische Belastungen (z.B. Krane).
- Mit vier Schrauben ausgelegt für Zugbelastungen bis 76,2 kN.
- Alternativ zur Schraube sind Gewindestangen, Rundbügel usw. möglich.
- Für dynamische Belastungen geeignet.
- Für höhere Belastungen eignet sich Typ AF, Seite 14.

- Unterlegteile für größere Klemmbereiche siehe Seite 10.
- Zwischen- und Kopfplatten siehe Seite 11.

Material: Temperguss, galv. verzinkt oder feuerverzinkt.



Artikelnummer	Schraube Z (Festigkeitsklasse 8.8)	Zulässige Belastung (5:1 Sicherheitsfaktor)			Abmessungen						
		Zug / 1 Schraube	Schub / 2 Schrauben	Anziehmoment* Nm	Y mm	X mm	Nockenhöhe V			T mm	Breite mm
							kurz mm	mittel mm	lang mm		
B08	M8	1,0	-	6	16	8	-	4	-	8	20
B10	M10	1,5	-	20	20	11	4	5	7	10	26
B12	M12	4,5	0,9	69	26	13	4,5	6	9,5	12	29
B16	M16	8,5	1,7	147	30	16	5,5	8	11	16	36
B20	M20	13,2	2,6	285	36	19	7	10	12,5	19	46
B24	M24	19,0	3,8	491	48	25	9	12	16	25	55

* Alle angegebenen Anziehmomente basieren auf Befestigungselemente im ungeschmierten Zustand. Weitere Informationen zu geschmierten Befestigungselementen siehe Seite 62.

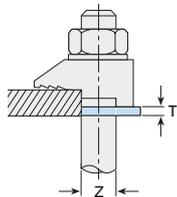
CE Zur Bemessung nach Eurocode 3 (ETA-13/0300, DoP 003) gelten die charakteristischen Tragfähigkeiten, siehe www.Lindapter.com/german/uber-uns/CE

Ausgleichsstücke für Typ A und B

Diese Ausgleichsstücke sind kompatibel zu Klemmen Typ A und Typ B und vergrößern den Klemmbereich für größere Flanschdicken. Typ A und B sind mit drei verschiedenen Nockenhöhen (kurz, mittel oder lang) erhältlich, die mit passenden Ausgleichsstücken kombinierbar sind.

Ausgleichsstücke

Typ CW

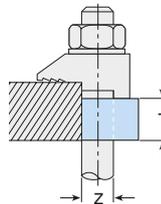


Flachstahl, galv. verzinkt oder feuerverzinkt.

Artikelnummer	Schraube Z	Abmessung T (mm)
CW08*	M8	2
CW10	M10	2
CW12	M12	2,5
CW16	M16	3
CW20	M20	4
CW24	M24	4

* CW08 nur galv. verzinkt.

Typ P1/ P2 kurz

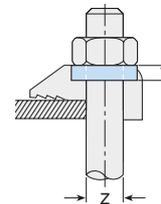


Flachstahl, Temperguss, galv. verzinkt oder feuerverzinkt.

Artikelnummer	Schraube Z	Abmessung T (mm)
P1K08	M8	4
P1K10	M10	5
P1K12	M12	6
P1K16	M16	8
P1K20	M20	10
P1K24	M24	12
P2K10	M10	10
P2K12	M12	12
P2K16	M16	16
P2K20	M20	20
P2K24	M24	25

Ebenfalls erhältlich

Typ W



Flachstahl, Temperguss, galv. verzinkt oder feuerverzinkt.

Artikelnummer	Schraube Z	Abmessung T (mm)
W08	M8	4
W10	M10	5,5
W12	M12	6
W16	M16	8
W20	M20	10

Hinweis: Typ W ist ein Einlegeteil zum Ausfüllen der Vertiefung von Typ A. Dadurch entsteht eine ebene Auflage zum Anziehen der Schraube bzw. Mutter.

Kombination von Nockenhöhe / Ausgleichstück

Auswahltabelle für Typ A und B für Ihre Anwendung.

Parallelflanschträger und Träger mit Flanschneigungen bis zu 5°

Flanschdicke mm	M12				M16				M20				M24			
	A/B	CW	PIK	P2K												
5	k	-	-	-	k	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-
6	m	-	-	-	k	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-
7	k	1	-	-	m	-	-	-	k	-	-	-	X	-	-	-
8	k	1	-	-	m	-	-	-	k	-	-	-	▲	-	-	-
9	m	1	-	-	k	1	-	-	m	-	-	-	k	-	-	-
10	l	-	-	-	l	-	-	-	m	-	-	-	k	-	-	-
11	m	2	-	-	l	-	-	-	k	1	-	-	m	-	-	-
12	l	1	-	-	k	2	-	-	k	1	-	-	m	-	-	-
13	k	1	1	-	k	-	1	-	l	-	-	-	k	1	-	-
14	k	1	1	-	l	1	-	-	m	1	-	-	k	1	-	-
15	l	2	-	-	k	3	-	-	k	2	-	-	l	-	-	-
16	l	-	1	-	m	-	1	-	k	2	-	-	l	-	-	-
17	m	2	1	-	l	2	-	-	k	-	1	-	k	2	-	-
18	m	-	-	1	l	2	-	-	m	2	-	-	k	2	-	-
19	k	1	-	1	l	-	1	-	k	3	-	-	l	1	-	-
20	k	1	-	1	l	3	-	-	m	-	1	-	l	1	-	-
21	m	1	-	1	l	3	-	-	k	1	1	-	k	-	1	-
22	l	-	-	1	l	1	1	-	m	3	-	-	k	-	1	-
23	k	-	1	1	l	1	1	-	l	-	1	-	m	-	1	-
24	m	-	1	1	m	-	-	1	m	1	1	-	m	-	1	-
25	k	1	1	1	l	2	1	-	k	2	1	-	k	1	1	-
26	k	1	1	1	l	2	1	-	k	2	1	-	k	1	1	-
28	l	-	1	1	k	2	-	1	m	2	1	-	l	-	1	-
30	m	-	-	2	l	1	-	1	m	-	-	1	k	2	1	-

Auswahltabelle für Typ A und B für Ihre Anwendung.

IPN-Träger mit Flanschneigungen von 8°

IPN Profil mm	M12				M16				M20				M24			
	A/B	CW	PIK	P2K												
80	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-
100	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-
120	k	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-
140	k	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-
160	m	-	-	-	k	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-
180	m	-	-	-	k	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-
200	k	1	-	-	▲	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-
220	k	1	-	-	▲	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-
240	m	1	-	-	m	-	-	-	k	-	-	-	X	-	-	-
260	m	1	-	-	m	-	-	-	k	-	-	-	X	-	-	-
280	l	-	-	-	▲	-	-	-	▲	-	-	-	k	-	-	-
300	k	-	1	-	▲	-	-	-	m	-	-	-	k	-	-	-
320	m	2	-	-	l	-	-	-	m	-	-	-	k	-	-	-
340	l	1	-	-	l	-	-	-	k	1	-	-	▲	-	-	-
360	k	1	1	-	▲	-	-	-	l	-	-	-	m	-	-	-
380	m	3	-	-	k	-	1	-	l	-	-	-	m	-	-	-
400	l	2	-	-	l	1	-	-	▲	-	-	-	k	1	-	-
425	▲	-	-	-	m	-	1	-	▲	-	-	-	▲	-	-	-
450	▲	-	-	-	m	-	1	-	▲	-	-	-	l	-	-	-
475	▲	-	-	-	▲	-	-	-	▲	-	-	-	l	-	-	-
500	▲	-	-	-	▲	-	-	-	▲	-	-	-	l	-	-	-
550	▲	-	-	-	▲	-	-	-	▲	-	-	-	▲	-	-	-
600	▲	-	-	-	▲	-	-	-	▲	-	-	-	▲	-	-	-

A/B = Typ A/B, k = A/B kurz, m = A/B mittel, l = A/B lang, CW = Typ CW, PIK = Typ P1 kurz, P2K = Typ P2 kurz, X = nicht möglich, ▲ = Kombination auf Anfrage

➔ Bei dickeren Flanschen wenden Sie sich bitte an Lindapter.

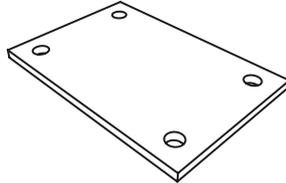
Zwischen- und Kopfplatten für Typ A und B

Diese Platten gewährleisten, dass die Klemmen und Schrauben in der korrekten Position zum Stahlträger gehalten werden. Lindapter hilft Ihnen gerne bei der Auswahl der richtigen Platte.

Zwischenplatte

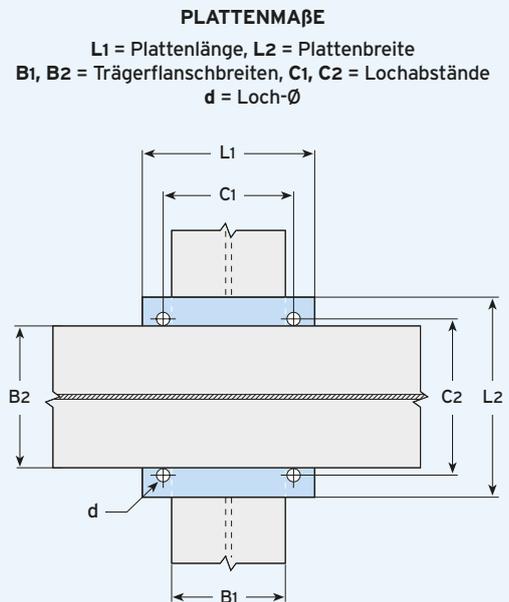
Was ist das?

Zwischenplatten sind einfache Teile, die zwischen den beiden zu montierenden Profilen für korrekte Lochabstände zwischen den Schrauben sorgen und zur Aufnahme des Klemmnockens dienen.



Material: Flachstahl, Güte S235 JR oder höher.
(Die Stahlgüte ist durch den zuständigen Ingenieur zu spezifizieren.
Angaben zu anderen Materialgüten auf Anfrage).

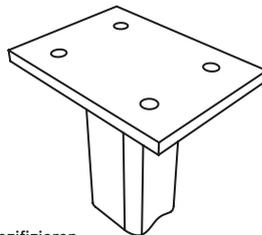
Schraube	Loch-Ø	Plattendicke	Lochabstände	Länge / Breite	Lochabstände	Länge / Breite
	d mm	mm	C1 mm	min L1 mm	C2 mm	min L2 mm
M8	9	6	B1 + 9	B1 + 36	B2 + 9	B2 + 36
M10	11	8	B1 + 11	B1 + 44	B2 + 11	B2 + 44
M12	14	8	B1 + 14	B1 + 54	B2 + 14	B2 + 54
M16	18	10	B1 + 18	B1 + 70	B2 + 18	B2 + 70
M20	22	12	B1 + 22	B1 + 88	B2 + 22	B2 + 88
M24	26	15	B1 + 26	B1 + 104	B2 + 26	B2 + 104



Kopfplatte

Was ist das?

Kopfplatten sind einfache Teile an Tragwerken, Konsolen oder Profilen, an denen Befestigungen mit Lindapter-Standardklemmen vorgenommen werden können.



Material: Flachstahl, Güte S235 JR oder höher.
(Die Stahlgüte ist durch den zuständigen Ingenieur zu spezifizieren.
Angaben zu anderen Materialgüten auf Anfrage).

Schraube	Loch-Ø	Plattendicke ¹⁾	Lochabstände	Länge	Lochabstände	Breite
	d mm	mm	C1 mm	min L1 mm	min C2 mm	min L2 mm
M8	9	10	B + 9	B + 36	40	C2 + 40
M10	11	12	B + 11	B + 44	50	C2 + 40
M12	14	12	B + 14	B + 54	60	C2 + 50
M16	18	15	B + 18	B + 70	70	C2 + 60
M20	22	20	B + 22	B + 88	90	C2 + 70
M24	26	25	B + 26	B + 104	110	C2 + 90

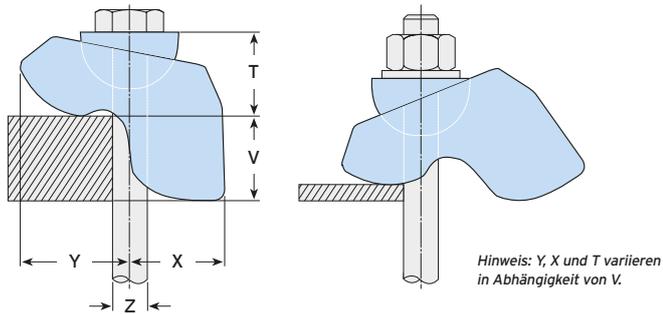
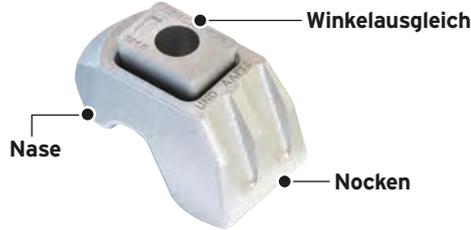
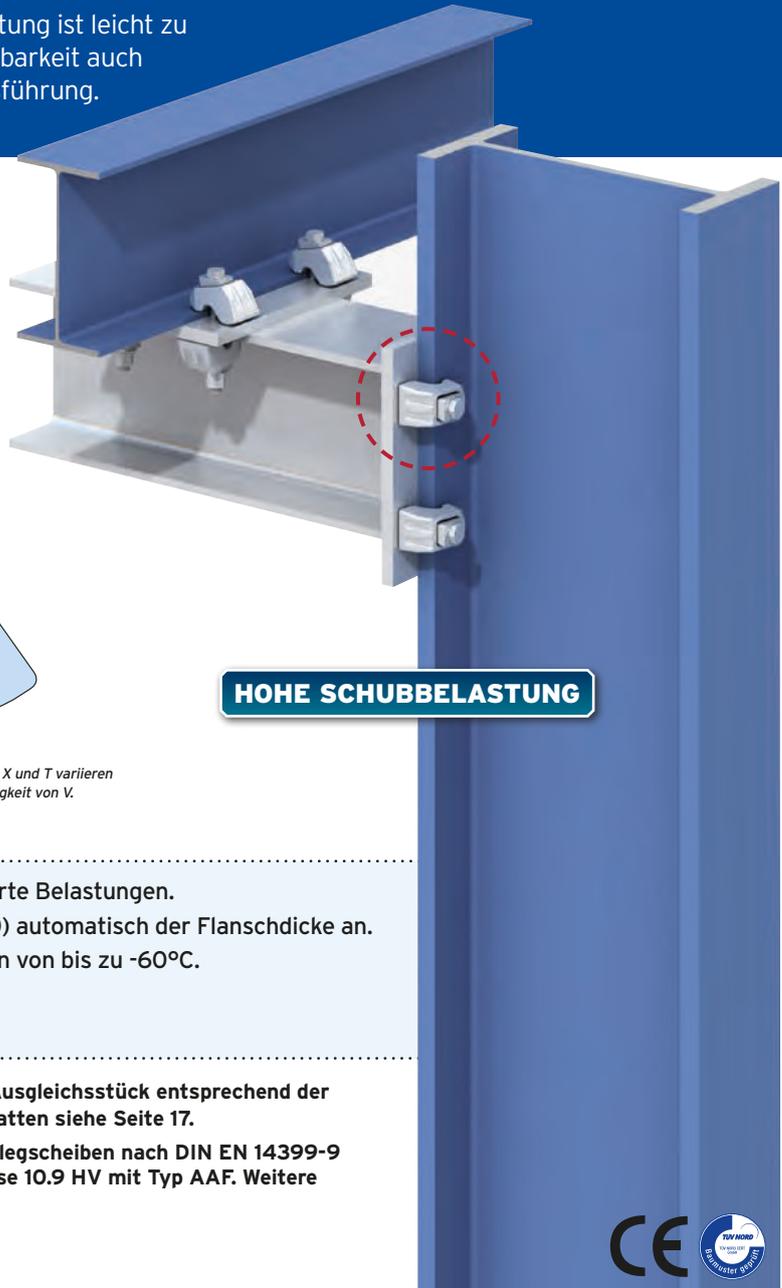


1) Je nach Lastart und Bauteilgeometrie muss die Kopfplatte statisch nachgewiesen und ggf. dicker ausgeführt werden.

➤ Zur Berechnung der Schraubenlänge alle relevanten Maße der Teile, durch die die Schraube gesteckt wird, plus halben Schraubendurchmesser addieren. Danach auf die nächst längere Standardschraubenlänge aufrunden. Siehe Beispiel auf Seite 6.

Typ AAF

Diese justierbare Klemme für hohe Schubbelastung ist leicht zu montieren und zeichnet sich durch hohe Belastbarkeit auch bei Kälte aus. Feuerverzinkt in der Standardausführung.



HOHE SCHUBBELASTUNG

- Ausgelegt für hohe Zug-, Schub- und kombinierte Belastungen.
- Passt sich im Bereich von 6 mm - 40 mm (M20) automatisch der Flanschdicke an.
- Zulässige Belastungen gelten für Temperaturen von bis zu -60°C.
- Für parallele und bis 10° geneigte Flansche.
- Geeignet auch bei Langlöchern.

- Wählen Sie die Kombination von Nockenhöhe und Ausgleichsstück entsprechend der Flanschdicke, siehe Seite 16. Zwischen- und Kopfplatten siehe Seite 17.
- Lindapter empfiehlt die Verwendung von DTI-Unterlegscheiben nach DIN EN 14399-9 bei Verwendung von Schrauben der Festigkeitsklasse 10.9 HV mit Typ AAF. Weitere Informationen finden Sie auf Seite 62.

Material: Sphäroguss, feuerverzinkt.

Artikelnummer	Schraube		Zulässige Belastung			Anziehmoment		Klemmbereich ³⁾ V	Abmessungen			Breite
	Größe Z	Festigkeitsklasse	Zug / 1 Schraube (4,5:1 Sicherheitsfaktor) kN	Schub ¹⁾ (2:1 Sicherheitsfaktor)		unge- schmiert Nm	HV Garnitur* Nm		Y	X	T	
				Träger gestrichen ²⁾ kN	Träger verzinkt kN							
AAF12	M12	8.8	8,5	3,4	3,9	90	-	5 - 26	25 - 34	27 - 49	26 - 35	41
AAF16	M16	8.8	16,0	8,0	10,0	240	-	6 - 30	34 - 50	31 - 58	35 - 46	56
AAF20	M20	8.8	26,3	13,0	16,0	470	-	6 - 40	48 - 78	49 - 64	52 - 64	77
AAF12	M12	10.9	10,0	4,0	5,2	130	100	5 - 26	25 - 34	27 - 49	26 - 35	41
AAF16	M16	10.9	19,5	11,0	12,0	300	250	6 - 30	34 - 50	31 - 58	35 - 46	56
AAF20	M20	10.9	30,0	20,0	25,0	647	450	6 - 40	48 - 78	49 - 64	52 - 64	77

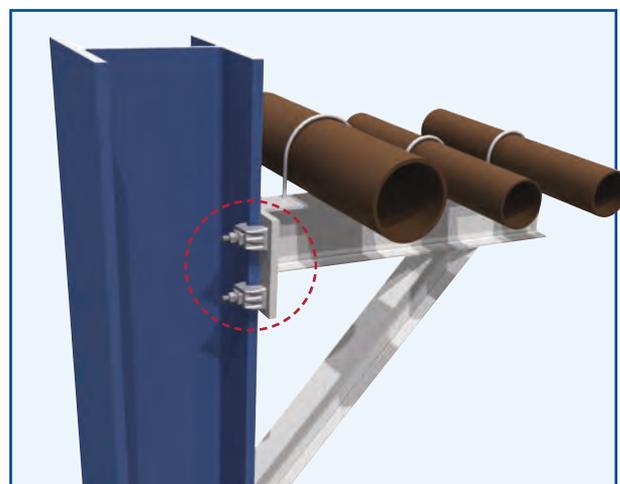
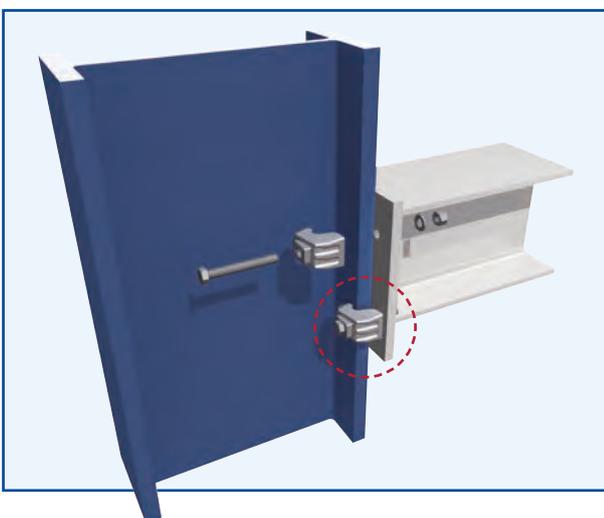
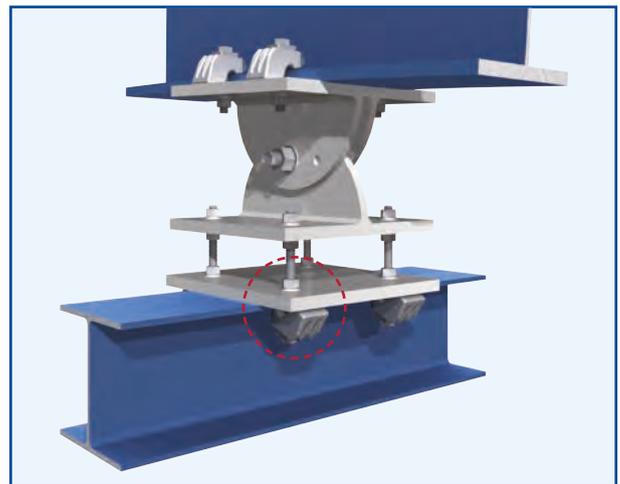
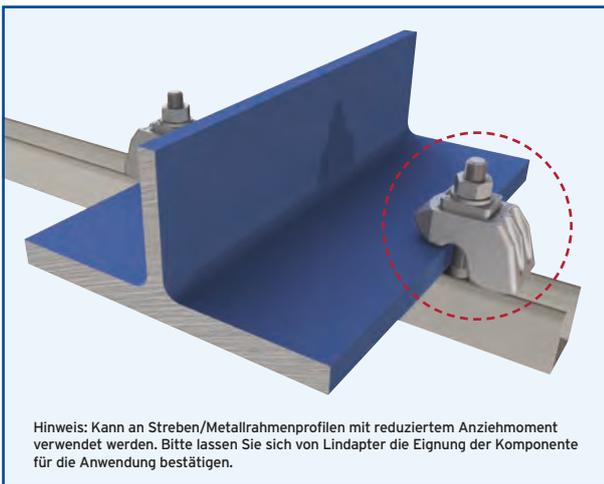
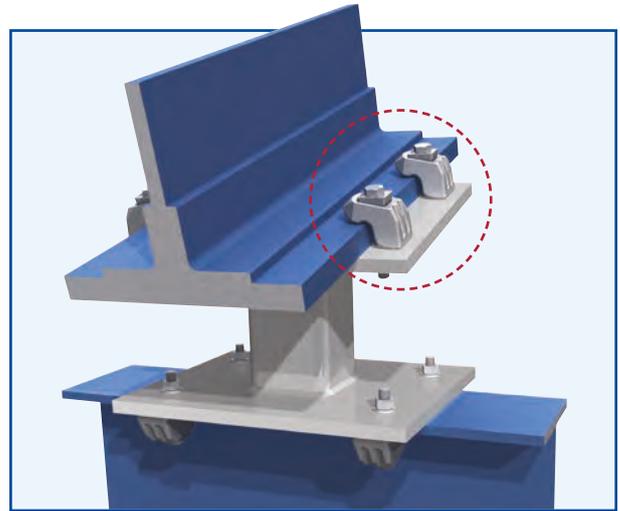
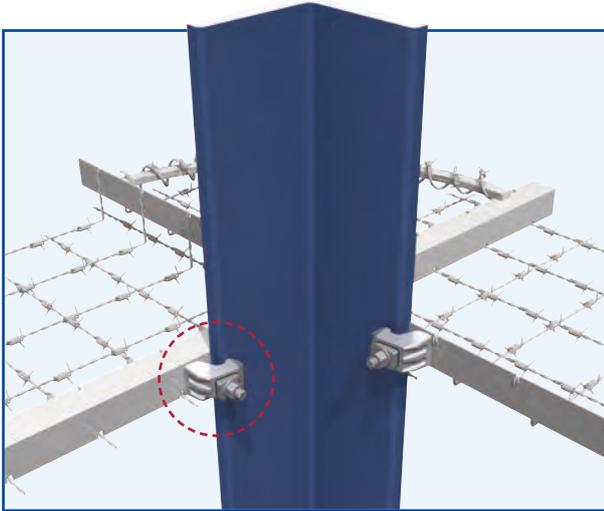
1) Die Schubkräfte gelten für Typ AAF und die Zwischenplatte in feuerverzinkter Ausführung. Schublastwerte gegen Gleiten (Bewegung ab 0,1mm).
 2) Gültig für Vorbereitungsgrad Sa 2 1/2 plus 75 µm Alkydzinkphosphat-Grundierung.
 3) Für dickere Flansche sind die Unterlegscheiben AFP1 und AFP2 erhältlich (nur AAF12 und AAF16) bzw. Unterlegscheibe AAFP3 (nur für AAF20). Siehe Seite 16.
 * Drehmomentwerte für 10.9 HV-Verbindungselemente nach DIN EN 14399-4, geschmiert mit Molybdändisulfid (MoS2). Weitere Informationen zu geschmierten Befestigungselementen siehe Seite 62.

CE Zur Bemessung nach Eurocode 3 (ETA-15/0537, DoP 005) gelten die charakteristischen Tragfähigkeiten, siehe www.Lindapter.com/german/uber-uns/CE

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

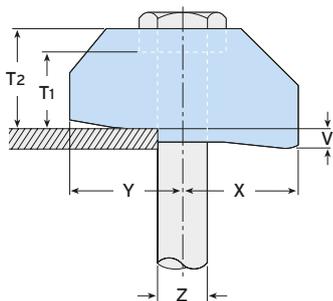
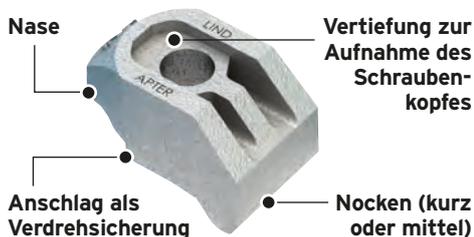
Typische Anwendungen für Typ AAF

Typ AAF ist eines von drei Produkten des Lindapter-Klemmsortiments für hohe Schubbelastung und insbesondere geeignet für Belastungen durch Schubkräfte und hohe Zugbelastung. Die hochbelastbare Klemme kommt in den unterschiedlichsten Anwendungen und Situationen zum Einsatz. Hier einige Beispiele:



Typ AF

Hoch tragfähige Klemme mit der höchsten Belastbarkeit aller Lindapter-Klemmen für hohe Schubbelastungen. Feuerverzinkt in der Standardausführung.



Typ AF mit AFW
 Typ AFW (Seite 16) schafft eine glatte Auflagefläche für Mutter oder Schraubenkopf (auch für Verbindungen nach DIN EN 14399).

- Ausgelegt für hohe Zug-, Schub- und kombinierte Belastungen.
- 70 kN Schublast oder 250 kN Zuglast (Typ AF M24 mit 4 x Schraube 10.9).
- Vertiefung zur Aufnahme des Schraubenkopfes (Festigkeitsklasse 8.8).
- Für parallele und bis 10° geneigte Flansche.
- Geeignet auch bei Langlöchern.

- Wählen Sie die Kombination von Nockenhöhe und Ausgleichsstück entsprechend der Flanschdicke, siehe Seite 16. Zwischen- und Kopfplatten siehe Seite 17.
- Lindapter empfiehlt die Verwendung von DTI-Unterlegscheiben nach DIN EN 14399-9 bei Verwendung von Schrauben der Festigkeitsklasse 10.9 HV mit Typ AF. Weitere Informationen finden Sie auf Seite 62.

Material: Sphäroguss, feuerverzinkt.



Artikelnummer	Schraube		Zulässige Belastung				Anziehmoment		Abmessungen						
	Größe Z	Festigkeitsklasse	Zug / 1 Schraube (5:1 Sicherheitsfaktor)	Schub ¹⁾ / 2 Schrauben (2:1 Sicherheitsfaktor)		unge-schmiert Nm	HV Garnitur* Nm	Nockenhöhe V		Y mm	X mm	T1 mm	T2 mm	Breite mm	
				Träger gestrichen ²⁾ kN	Träger verzinkt kN			kurz mm	mittel mm						
AF12	M12	8.8	8,5	3,4	3,9	90	-	5	12,5	27	27	17	22	39	
AF16	M16	8.8	16,0	8,0	10,0	240	-	8	15	35	37	22	27	49	
AF20	M20	8.8	26,3	13,0	16,0	470	-	10	18	40	39	25	31	56	
AF24	M24	8.8	40,0	24,0	30,0	800	-	15	30	48	60	32	42	82	
AF12	M12	10.9	10,0	4,0	5,2	130	100	5	12,5	27	27	17	22	39	
AF16	M16	10.9	19,5	11,0	12,0	300	250	8	15	35	37	22	27	49	
AF20	M20	10.9	30,0	20,0	25,0	647	450	10	18	40	39	25	31	56	
AF24	M24	10.9	62,5 ³⁾	28,0	35,0	1000	800	15	30	48	60	32	42	82	

1) Die Schubkräfte gelten für Typ AF und die Zwischenplatte in feuerverzinkter Ausführung. Schublastwerte gegen Gleiten (Bewegung ab 0,1mm).

2) Gültig für Vorbereitungsgrad Sa 2 1/2 plus 75 µm Alkydzinkphosphat-Grundierung.

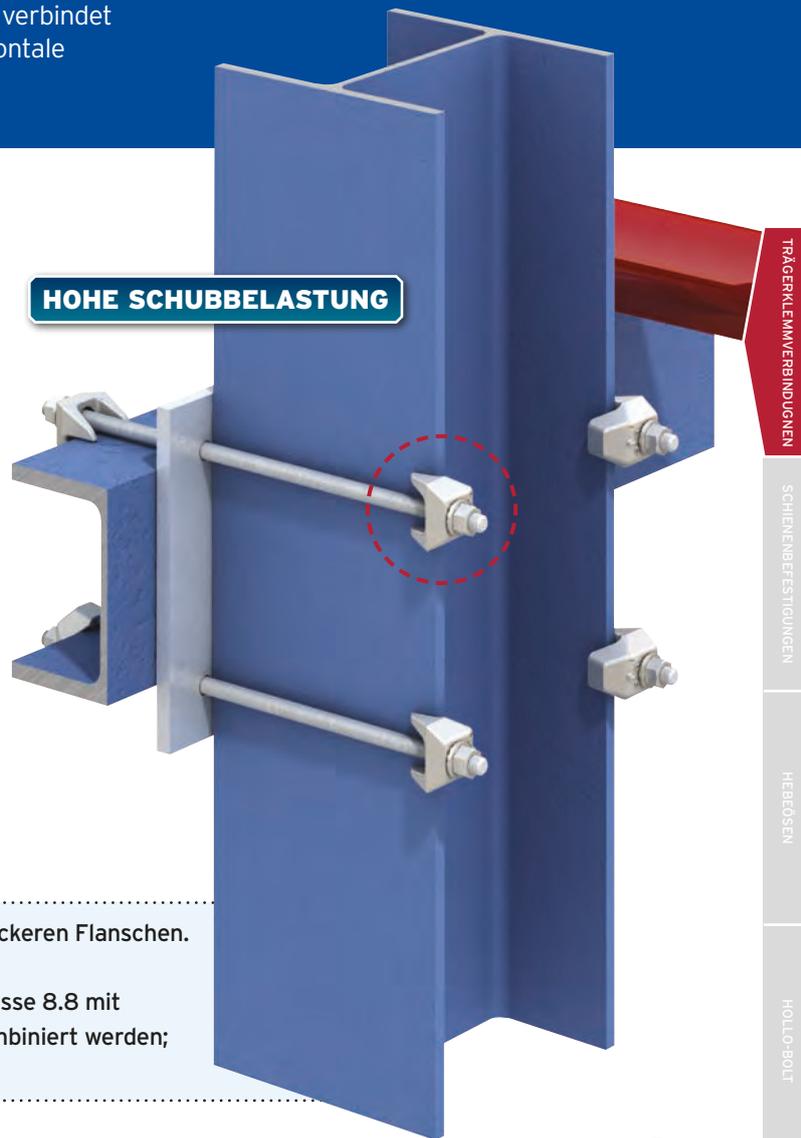
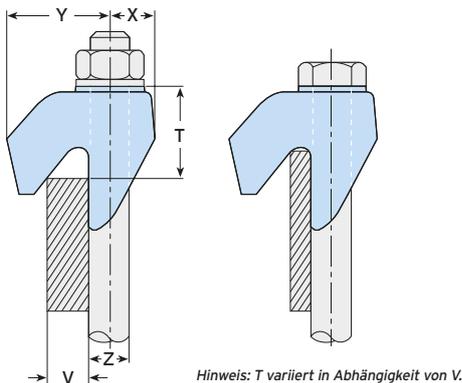
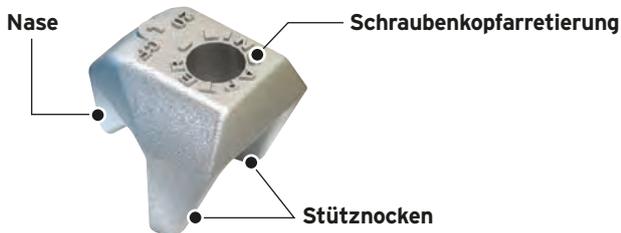
3) 3,2:1 Sicherheitsfaktor.

* Drehmomentwerte für 10.9 HV-Verbindungselemente nach DIN EN 14399-4, geschmiert mit Molybdändisulfid (MoS2). Weitere Informationen zu geschmierten Befestigungselementen siehe Seite 62.

CE Zur Bemessung nach Eurocode 3 (ETA-15/0537, DoP 004) gelten die charakteristischen Tragfähigkeiten, siehe www.Lindapter.com/german/uber-uns/CE

Typ CF

Hakt sich um die Flanschseite der Stahlbauprofile und verbindet Elemente ohne gegenüberliegende Flächen, z. B. horizontale Träger an vertikalen Stützen.



- Der neue CF220 passt zu größeren Stahlprofilen mit dickeren Flanschen.
- Für parallele und bis 8° geneigte Flansche.
- Kann bei Verwendung mit Schrauben der Festigkeitsklasse 8.8 mit allen Lindapter-Klemmen für hohe Schubbelastung kombiniert werden; zulässige Belastung siehe Tabelle.

➔ Zwischen- und Kopfplatten siehe Seite 17.

Material: Sphäroguss, feuerverzinkt.



	Artikelnummer	Schraube 8.8 Z	Zulässige Belastung			Anzieh- moment*	Abmessungen				
			Zug / 1 Schraube (5:1 Sicherheitsfaktor)	Schub ¹⁾ / 2 Schrauben (2:1 Sicherheitsfaktor)			Klemm- bereich V	Y	X	T	Breite
				Träger gestrichen ²⁾ kN	Träger verzinkt kN						
	CF12	M12	8,5	3,4	3,9	90	6 - 13	32	14	21 - 29	46
	CF16	M16	16,0	8,0	10,0	240	8 - 16	44	18	25 - 33	56
	CF20	M20	26,3	13,0	16,0	470	10 - 19	53	22	30 - 41	65
NEU	CF220	M20	26,3	13,0	16,0	470	18 - 30	63,5	26,5	41 - 55	70
CF in Kombination mit anderen Lindapter-Klemmen	CF + A ³⁾	M12	4,5	0,9	0,9	69					
	CF + A ³⁾	M16	8,5	1,7	1,7	147					
	CF + A ³⁾	M20	13,2	2,6	2,6	285					
	CF + AF / AAF	M12	8,5	3,4	3,9	90					
	CF + AF / AAF	M16	16,0	8,0	10,0	240					
	CF + AF / AAF	M20	26,3	13,0	16,0	470					

- 1) Die Schubkräfte gelten für Typ CF und die Zwischenplatte in feuerverzinkter Ausführung. Schublastwerte gegen Gleiten (Bewegung ab 0,1mm).
- 2) Gültig für Vorbereitungsgrad Sa 2 1/2 plus 75 µm Alkydzink phosphat-Grundierung.
- 3) Auch Typ B (Seite 9), Typ LR (Seite 18), Typ D2 (Seite 19) und Typ BR (Seite 31) ist möglich.
- * Alle angegebenen Anziehmomente basieren auf Befestigungselemente im ungeschmierten Zustand. Weitere Informationen zu geschmierten Befestigungselementen siehe Seite 62.



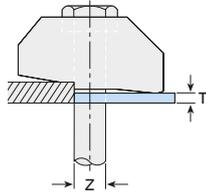
Zur Bemessung nach Eurocode 3 (ETA-15/0857, DoP 011) gelten die charakteristischen Tragfähigkeiten, siehe www.Lindapter.com/german/uber-uns/CE

Ausgleichsstücke für Typ AF und AAF

Mit Ausgleichsstücken kann der Klemmbereich für größere Flanschdicken angepasst werden. Typ AF ist mit zwei verschiedenen Nockenhöhen (kurz und mittel) erhältlich. Die jeweils korrekten Ausgleichsstücke sind der Tabelle unten auf dieser Seite zu entnehmen.

Ausgleichsstücke

Typ AFCW



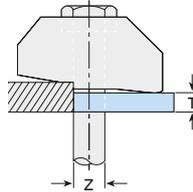
Flachstahl, feuerverzinkt.

Artikelnummer	Schraube Z	Abmessung T (mm)
AF12CW*	M12	2
AF16CW*	M16	2
AF20CW	M20	2

* Auch kompatibel zur Klemme Typ AAF.

Hinweis: Typ AFCW hat vor der Montage eine leicht gebogene Form, die nach der Installation flach ist.

Typ AFP1 / AFP2 / AAFP3



Flachstahl, feuerverzinkt.

Artikelnummer	Schraube Z	Abmessung T (mm)
AF12P1*	M12	5
AF16P1*	M16	5
AF20P1	M20	5
AF24P1	M24	5

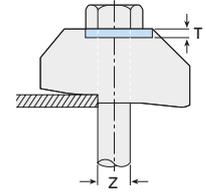
AF12P2*	M12	10
AF16P2*	M16	10
AF20P2	M20	10
AF24P2	M24	10

AAFP20P3*	M20	20
-----------	-----	----

* Auch kompatibel zur Klemme Typ AAF.

Ebenfalls erhältlich

Typ AFW



Sphäroguss, Flachstahl, feuerverzinkt.

Artikelnummer	Schraube Z	Abmessung T (mm)
AFW12	M12	5
AFW16	M16	5
AFW20	M20	6
AFW24	M24	10

Hinweis: Typ AFW ist ein Einlegeteil zum Ausfüllen der Vertiefung von Typ AF. Dadurch entsteht eine ebene Auflage zum Anziehen der Schraube bzw. Mutter. Auch für den größeren Schraubenkopf nach DIN EN 14399 wird AFW benötigt.

Kombination von Nockenhöhe / Ausgleichstück

Auswahltabelle für Typ AF für Ihre Anwendung. Parallelfanschträger

Flanschdicke mm	M12				M16				M20				M24		
	AF	AFCW	AFPI	AFP2	AF	AFCW	AFPI	AFP2	AF	AFCW	AFPI	AFP2	AF	AFPI	AFP2
5	k	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-
6	k	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-
7	k	1	-	-	k	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-
8	k	1	-	-	k	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-
9	k	2	-	-	k	-	-	-	k	-	-	-	X	-	-
10	k	-	1	-	k	1	-	-	k	-	-	-	X	-	-
11	k	3	-	-	k	1	-	-	k	-	-	-	X	-	-
12	k	1	1	-	k	2	-	-	k	1	-	-	k	-	-
13	m	-	-	-	k	-	1	-	k	1	-	-	k	-	-
14	m	1	-	-	k	3	-	-	k	2	-	-	k	-	-
15	k	-	-	1	m	-	-	-	k	-	1	-	k	-	-
16	m	2	-	-	m	-	-	-	k	3	-	-	k	-	-
17	m	-	1	-	m	1	-	-	m	-	-	-	k	-	-
18	m	-	1	-	k	-	-	1	m	-	-	-	k	1	-
19	m	1	1	-	m	-	1	-	m	-	-	-	k	1	-
20	k	-	1	1	m	-	1	-	m	1	-	-	k	1	-
21	m	2	1	-	m	-	1	-	m	1	-	-	k	1	-
22	m	2	1	-	m	1	1	-	m	2	-	-	k	1	-
23	m	-	-	1	m	1	1	-	m	-	1	-	k	-	1
24	m	1	-	1	m	-	-	1	m	1	1	-	k	-	1
25	k	-	-	2	m	-	-	1	m	1	1	-	k	-	1
26	m	2	-	1	m	-	-	1	k	1	1	1	k	-	1
27	m	-	1	1	m	1	-	1	k	1	1	1	m	-	-
28	m	-	1	1	k	-	-	2	m	-	-	1	m	-	-
29	m	1	1	1	m	-	1	1	m	-	-	1	m	-	-
30	k	-	1	2	m	-	1	1	m	1	-	1	m	-	-
31	m	2	1	1	m	-	1	1	m	1	-	1	m	-	-
32	m	-	-	2	m	1	1	1	m	-	1	1	m	1	-
33	m	-	-	2	m	1	1	1	m	-	1	1	m	1	-
34	m	1	-	2	m	-	-	2	m	-	1	1	m	1	-
35	k	-	-	3	m	-	-	2	k	-	1	2	m	1	-

Auswahltabelle für Typ AF für Ihre Anwendung. IPN-Träger mit Flanschneigungen von 8°

IPN Profil mm	M12				M16				M20				M24		
	AF	AFCW	AFPI	AFP2	AF	AFCW	AFPI	AFP2	AF	AFCW	AFPI	AFP2	AF	AFPI	AFP2
80	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-
100	k	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-
120	k	1	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-
140	k	1	-	-	k	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-
160	k	1	-	-	k	-	-	-	k	-	-	-	X	-	-
180	k	2	-	-	k	-	-	-	k	-	-	-	X	-	-
200	k	2	-	-	k	-	-	-	k	-	-	-	X	-	-
220	k	-	1	-	k	1	-	-	k	-	-	-	X	-	-
240	k	-	1	-	k	1	-	-	k	-	-	-	X	-	-
260	k	3	-	-	k	1	-	-	k	1	-	-	k	-	-
280	m	-	-	-	k	2	-	-	k	1	-	-	k	-	-
300	m	-	-	-	k	-	1	-	k	2	-	-	k	-	-
320	m	1	-	-	k	-	1	-	k	2	-	-	k	-	-
340	m	1	-	-	k	3	-	-	k	-	1	-	k	-	-
360	k	-	-	1	m	-	-	-	k	3	-	-	k	-	-
380	m	2	-	-	m	1	-	-	m	-	-	-	k	-	-
400	m	-	1	-	m	1	-	-	m	-	-	-	k	1	-
425	m	3	-	-	m	2	-	-	m	-	-	-	k	1	-
450	m	1	1	-	m	-	1	-	m	1	-	-	k	1	-
475	k	-	1	1	m	-	1	-	m	1	-	-	k	1	-
500	m	2	1	-	m	1	1	-	m	2	-	-	k	-	1
550	m	1	-	1	m	2	1	-	m	1	1	-	k	-	1
600	k	-	-	2	m	-	-	1	m	2	1	-	k	-	1

k = AF kurz, m = AF mittel, X = nicht möglich

Bei dickeren Flanschen wenden Sie sich bitte an Lindapter.

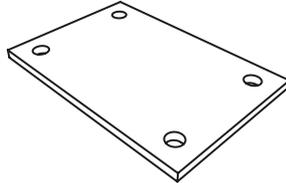
Zwischen- und Kopfplatten für Typ AF, AAF und CF

Diese Platten gewährleisten, dass die Klemmen und Schrauben in der korrekten Position zum Stahlträger gehalten werden. Lindapter hilft Ihnen gerne bei der Auswahl der richtigen Platte.

Zwischenplatte

Was ist das?

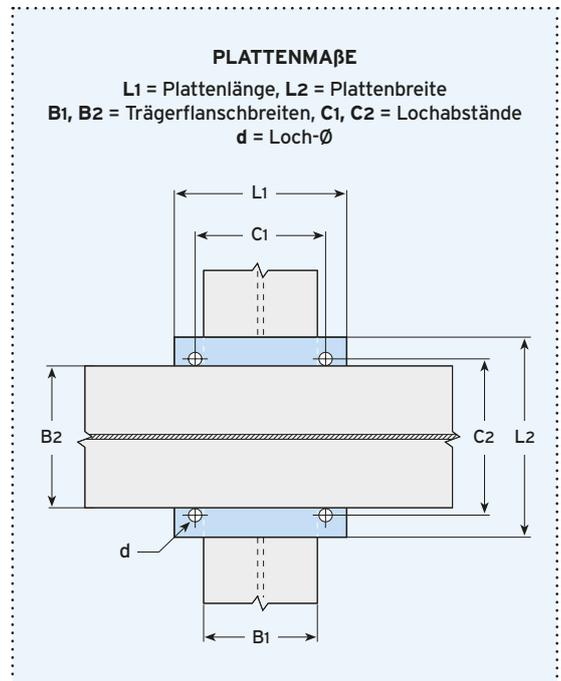
Zwischenplatten sind einfache Teile, die zwischen den beiden zu montierenden Profilen für korrekte Lochabstände zwischen den Schrauben sorgen und zur Aufnahme des Klemmnockens dienen.



Material: Flachstahl, Güte S355 JR, JO oder J2.
(Die Stahlgüte ist durch den zuständigen Ingenieur zu spezifizieren.
Angaben zu anderen Materialgütern auf Anfrage).

Schraube	Loch- Ø d mm	Platten- dicke		Lochab- stände C1 mm	Länge / Breite min L1 mm	Lochab- stände C2 mm	Länge / Breite min L2 mm
		8,8 mm	10,9 mm				
M12	14	10	12	B1 + 14	B1 + 90	B2 + 14	B2 + 90
M16	18	15	15	B1 + 18	B1 + 110	B2 + 18	B2 + 110
M20	22	20	20	B1 + 22	B1 + 150*	B2 + 22	B2 + 150*
M24	26	25	25	B1 + 26	B1 + 180	B2 + 26	B2 + 180

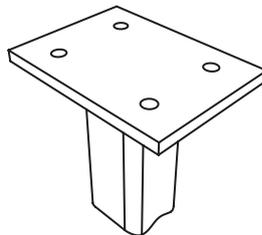
* Die Plattenbreite / Plattenlänge für Typ AF Größe M20 kann bei Bedarf auf 130 mm reduziert werden.



Kopfplatte

Was ist das?

Kopfplatten sind einfache Teile an Tragwerken, Konsolen oder Profilen, an denen Befestigungen mit Lindapter-Standardklemmen vorgenommen werden können.

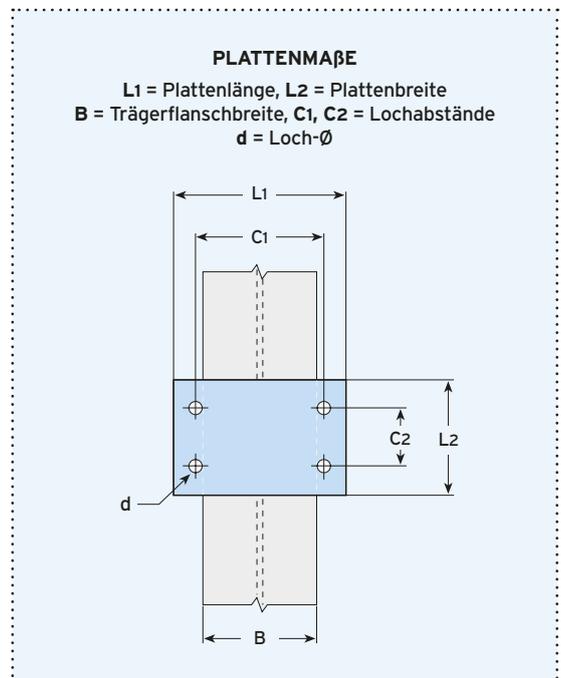


Material: Flachstahl, Güte S355 JR, JO oder J2.
(Die Stahlgüte ist durch den zuständigen Ingenieur zu spezifizieren.
Angaben zu anderen Materialgütern auf Anfrage).

Schraube	Loch- Ø d mm	Platten- dicke ¹⁾		Lochab- stände C1 mm	Länge min L1 mm	Lochab- stände min C2 mm	Breite min L2 mm
		8,8 mm	10,9 mm				
M12	14	15	20	B + 14	B + 90	80	C2 + 80
M16	18	20	25	B + 18	B + 110	100	C2 + 100
M20	22	25	25	B + 22	B + 150*	180	C2 + 180
M24	26	30	30	B + 26	B + 180	200	C2 + 200

* Die Plattenlänge für Typ AF Größe M20 kann bei Bedarf auf 130 mm reduziert werden.

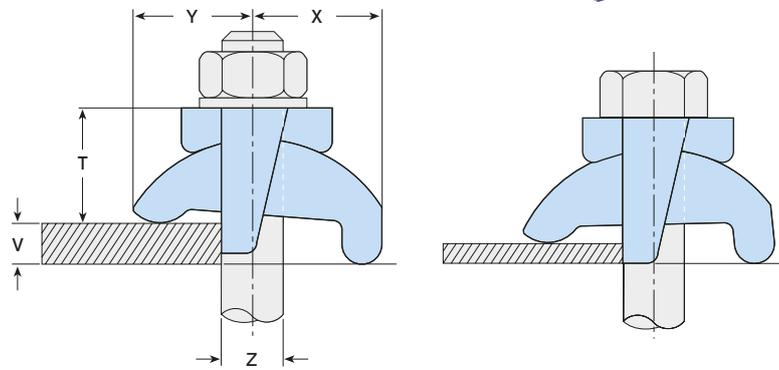
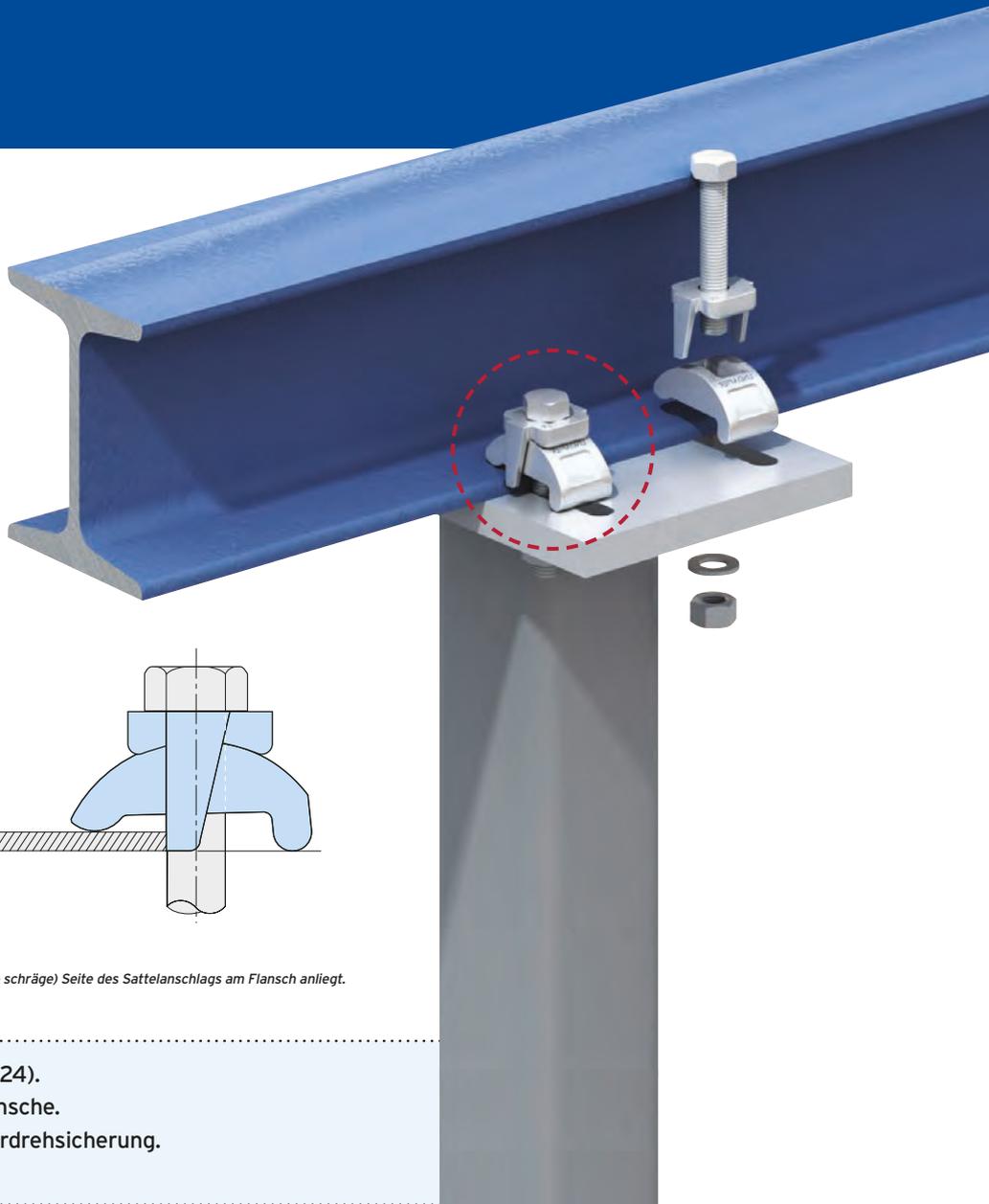
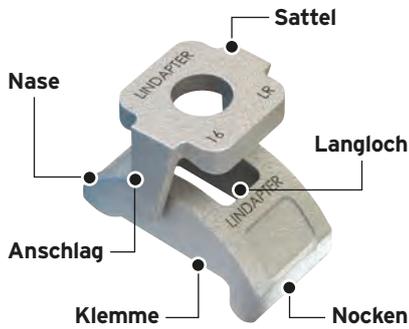
1) Je nach Lastart und Bauteilgeometrie muss die Kopfplatte statisch nachgewiesen und ggf. dicker ausgeführt werden.



➤ Zur Berechnung der Schraubenlänge alle relevanten Maße der Teile, durch die die Schraube gesteckt wird, plus halben Schraubendurchmesser addieren. Danach auf die nächst längere Standardschraubenlänge aufrunden. Siehe Beispiel auf Seite 6.

Typ LR

Vielseitige, zweiteilige Klemme mit stufenlosem Klemmbereich für unterschiedliche Flanschdicken.



Hinweis 1: Bei der Montage darauf achten, dass die gerade (nicht die schräge) Seite des Sattelanschlags am Flansch anliegt.
Hinweis 2: Y, X und T variieren in Abhängigkeit von V.

- Klemmbereich von 3 mm - 24 mm (M24).
- Für parallele und bis 15° geneigte Flansche.
- Der Anschlag des Sattels dient als Verdrehsicherung.
- Geeignet auch bei Langlöchern.

- Unterlegteile für größere Klemmbereiche siehe Seite 20.
- Zwischen- und Kopfplatten siehe Seite 21.

Material: Temperguss, galv. verzinkt oder feuerverzinkt.



Artikelnummer	Schraube 8.8 Z	Zulässige Belastung (5:1 Sicherheitsfaktor)			Abmessungen				
		Zug / 1 Schraube kN	Schub / 2 Schrauben kN	Anziehmoment* Nm	Klemmbereich V mm	Y mm	X mm	T mm	Breite mit Sattel mm
LR10	M10	1,5	-	20	3 - 10	21 - 24	24 - 26	21 - 24	33
LR12	M12	4,5	0,9	69	3 - 12	26 - 29	25 - 31	25 - 29	39
LR16	M16	8,5	1,7	147	3 - 16	30 - 35	34 - 37	30 - 36	46
LR20	M20	13,2	2,6	285	3 - 20	42 - 49	46 - 51	41 - 48	57
LR24	M24	19,0	3,8	491	3 - 24	47 - 57	52 - 58	44 - 54	76

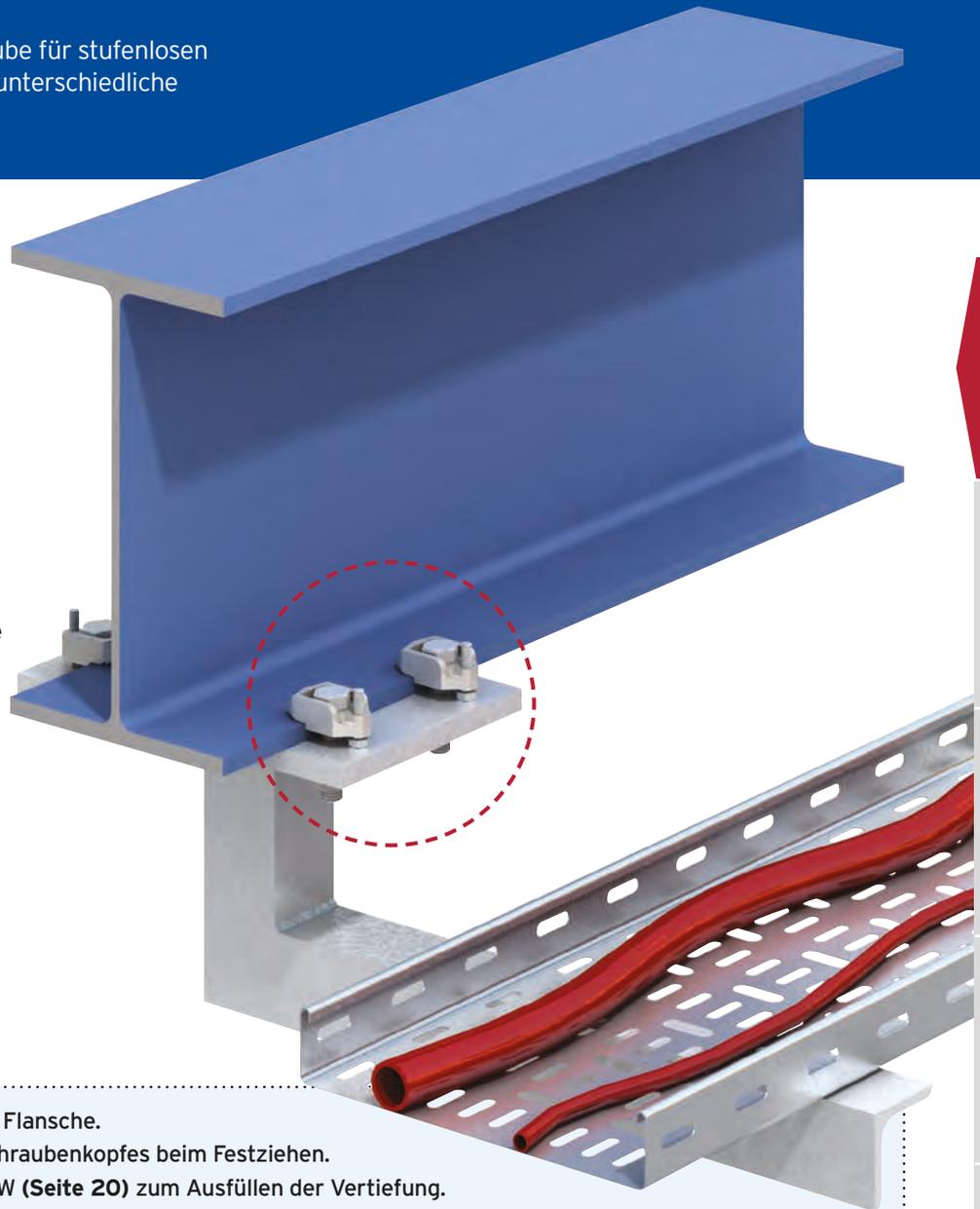
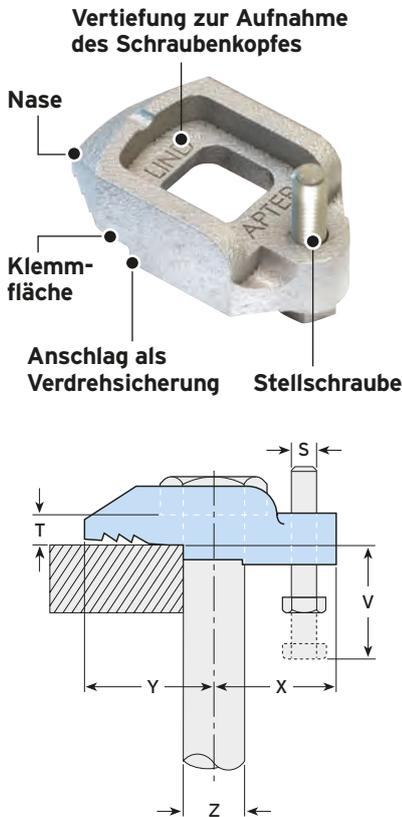
* Alle angegebenen Anziehmomente basieren auf Befestigungselemente im ungeschmierten Zustand. Weitere Informationen zu geschmierten Befestigungselementen siehe Seite 62.

CE Zur Bemessung nach Eurocode 3 (ETA-15/0857, DoP 006) gelten die charakteristischen Tragfähigkeiten, siehe www.Lindapter.com/german/uber-uns/CE

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

Typ D2

Diese Klemme hat eine Stellschraube für stufenlosen Klemmbereich zur Anpassung an unterschiedliche Flanschdicken.



- Für parallele und bis 5° geneigte Flansche.
- Vertiefung zur Aufnahme des Schraubenkopfes beim Festziehen.
Verwendung von Einlegeleiste Typ W (Seite 20) zum Ausfüllen der Vertiefung.
- Das Verdrehen der Klemme bei der Montage wird verhindert.

- Unterlegteile für größere Klemmbereiche siehe Seite 20.
- Zwischen- und Kopfplatten siehe Seite 21.

Material: Temperguss, galv. verzinkt oder feuerverzinkt.



Artikelnummer	Schraube 8.8 Z	Zulässige Belastung (5:1 Sicherheitsfaktor)			Abmessungen						
		Zug / 1 Schraube kN	Schub / 2 Schrauben kN	Anziehmoment* Nm	Klemmbereich V ¹⁾ V ²⁾		Y mm	X mm	S mm	T mm	Breite mm
					mm	mm					
D210	M10	1,5	-	20	5 - 10	10 - 20	20	20	M6	5	26
D212	M12	4,5	0,9	69	5 - 10	10 - 22	26	25	M6	6	29
D216	M16	8,5	1,7	147	6,5 - 13	13 - 20	30	30	M8	8	35
D220	M20	13,2	2,6	285	8,5 - 17	17 - 24	36	35	M10	10	42

1) Stellschraube (S) von oben eindrehen.

2) Stellschraube (S) von unten eindrehen.

* Alle angegebenen Anziehmomente basieren auf Befestigungselemente im ungeschmierten Zustand. Weitere Informationen zu geschmierten Befestigungselementen siehe Seite 62.



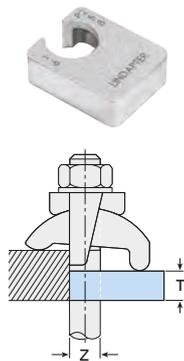
Zur Bemessung nach Eurocode 3 (ETA-15/0857, DoP 007) gelten die charakteristischen Tragfähigkeiten, siehe www.Lindapter.com/german/uber-uns/CE

Ausgleichsstücke für Typ LR und D2

Diese Ausgleichsstücke sind kompatibel zu Trägerklemmverbindungen Typ LR und D2 und vergrößern den Klemmbereich für größere Flanschdicken. Bitte wählen Sie die korrekten Ausgleichsstücke aus der unten stehenden Tabelle.

Ausgleichsstücke

Typ P1 lang / Typ P2 lang

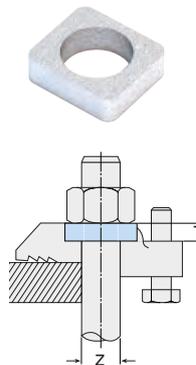


Flachstahl, Temperguss, galv. verzinkt oder feuerverzinkt.

Artikelnummer	Schraube Z	Abmessung T (mm)
P1L10	M10	5
P1L12	M12	6
P1L16	M16	8
P1L20	M20	10
P1L24	M24	12
P2L10	M10	10
P2L12	M12	12
P2L16	M16	16
P2L20	M20	20
P2L24	M24	25

Ebenfalls erhältlich

Typ W



Flachstahl, galv. verzinkt oder feuerverzinkt.

Artikelnummer	Schraube Z	Abmessung T (mm)
W08	M8	4
W10	M10	5,5
W12	M12	6
W16	M16	8
W20	M20	10

Hinweis: Typ W ist ein Einlegeteil zum Ausfüllen der Vertiefung von Typ D2. Dadurch entsteht eine ebene Auflage zum Anziehen der Schraube bzw. Mutter.

Kombination von Nockenhöhe / Ausgleichsstück

Auswahltabelle für Typ LR

(Nur für Parallelfanschträger)

Kombinationen			Klemmbereich				
LR	P1L	P2L	M10 mm	M12 mm	M16 mm	M20 mm	M24 mm
1	-	-	3 - 10	3 - 12	3 - 16	3 - 20	3 - 24
1	1	-	8 - 15	9 - 18	11 - 24	13 - 30	15 - 36
1	-	1	13 - 20	15 - 24	19 - 32	23 - 40	27 - 48
1	1	1	18 - 25	21 - 30	27 - 40	33 - 50	39 - 60
1	-	2	23 - 30	27 - 36	35 - 48	43 - 60	51 - 72
1	1	2	28 - 35	33 - 42	43 - 56	53 - 70	63 - 84
1	-	3	33 - 40	39 - 48	51 - 64	63 - 80	75 - 96

Auswahltabelle für Typ LR

(Nur für IPN-Träger mit Flanschneigungen von 8°)

IPN-Profil mm	M10			M12			M16			M20			M24		
	LR	P1L	P2L												
80	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
100	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
120	1	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
140	1	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
160	1	-	-	1	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-
180	1	-	-	1	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-
200	1	-	-	1	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-
220	1	-	-	1	-	-	1	-	-	1	-	-	1	-	-
240	1	1	-	1	-	-	1	-	-	1	-	-	1	-	-
260	1	1	-	1	-	-	1	-	-	1	-	-	1	-	-
280	1	1	-	1	1	-	1	-	-	1	-	-	1	-	-
300	1	1	-	1	1	-	1	-	-	1	-	-	1	-	-
320	1	1	-	1	1	-	1	-	-	1	-	-	1	-	-
340	1	1	-	1	1	-	1	-	-	1	-	-	1	-	-
360	1	-	1	1	1	-	1	1	-	1	-	-	1	-	-
380	1	-	1	1	1	-	1	1	-	1	-	-	1	-	-
400	1	-	1	1	1	-	1	1	-	1	-	-	1	-	-
425	1	-	1	1	-	1	1	1	-	1	1	-	1	-	-
450	1	-	1	1	-	1	1	1	-	1	1	-	1	-	-
475	1	1	1	1	-	1	1	1	-	1	1	-	1	-	-
500	1	1	1	1	-	1	1	1	-	1	1	-	1	-	-
550	1	1	1	1	1	1	1	1	-	1	1	-	1	-	-
600	-	-	-	1	1	1	1	1	-	1	1	-	1	1	-

Auswahltabelle (Auszug) für Typ D2

(Nur für Parallelfanschträger und Träger mit Flanschneigungen bis zu 5°)

Kombinationen			Klemmbereich			
D2	P1L	P2L	M10 mm	M12 mm	M16 mm	M20 mm
1 ¹⁾	-	-	5 - 10	5 - 10	6,5 - 13	8,5 - 17
1	-	-	10 - 20	10 - 22	13 - 20	17 - 24
1	1	-	15 - 25	16 - 28	21 - 28	27 - 34
1	-	1	20 - 30	22 - 34	29 - 36	37 - 44
1	1	1	25 - 35	28 - 40	37 - 44	47 - 54
1	-	2	30 - 40	34 - 46	45 - 52	57 - 64
1	1	2	35 - 45	40 - 52	53 - 60	67 - 74
1	-	3	40 - 50	46 - 58	61 - 68	77 - 84

1) Stellschraube von oben eindrehen.

LR = Typ LR P1L = Typ P1 lang P2L = Typ P2 lang

Bei dickeren Flanschen wenden Sie sich bitte an Lindapter.

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

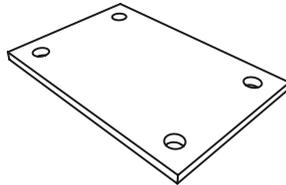
Zwischen- und Kopfplatten für Typ LR und D2

Diese Platten gewährleisten, dass die Klemmen und Schrauben in der korrekten Position zum Stahlträger gehalten werden. Lindapter hilft Ihnen gerne bei der Auswahl der richtigen Platte.

Zwischenplatte

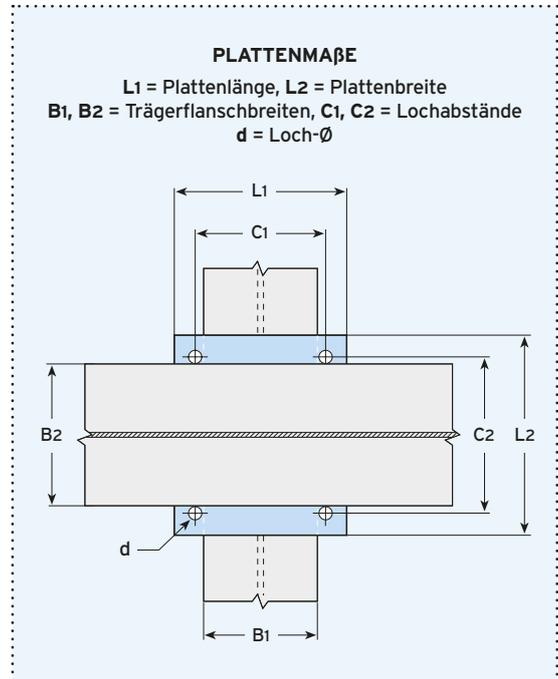
Was ist das?

Zwischenplatten sind einfache Teile, die zwischen den beiden zu montierenden Profilen für korrekte Lochabstände zwischen den Schrauben sorgen und zur Aufnahme des Klemmnockens dienen.



Material: Flachstahl, Güte S235 JR oder JO.
(Die Stahlgüte ist durch den zuständigen Ingenieur zu spezifizieren.
Angaben zu anderen Materialgütern auf Anfrage).

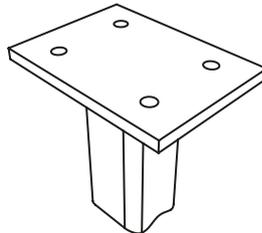
Schraube	Loch-Ø d mm	Platten- dicke mm	Lochab- stände C1 mm	Länge / Breite min L1 mm	Lochab- stände C2 mm	Länge / Breite min L2 mm
M10	11	12	B ₁ + 11	B ₁ + 66	B ₂ + 11	B ₂ + 66
M12	14	12	B ₁ + 14	B ₁ + 81	B ₂ + 14	B ₂ + 81
M16	18	15	B ₁ + 18	B ₁ + 105	B ₂ + 18	B ₂ + 105
M20	22	18	B ₁ + 22	B ₁ + 132	B ₂ + 22	B ₂ + 132
M24	26	22	B ₁ + 26	B ₁ + 156	B ₂ + 26	B ₂ + 156



Kopfplatte

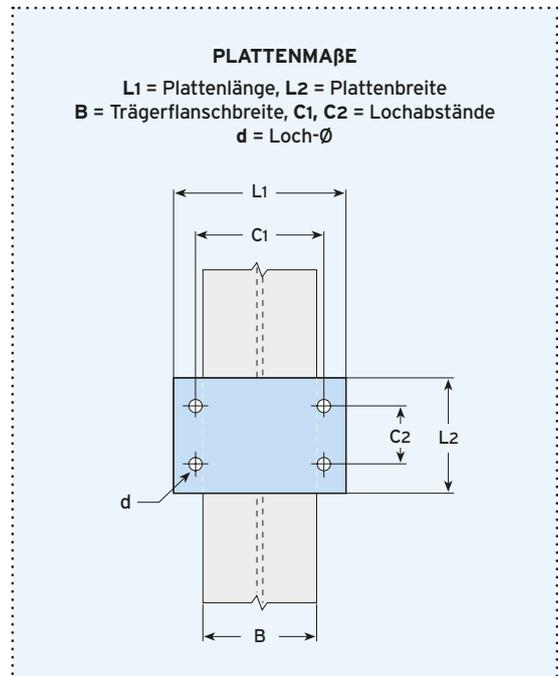
Was ist das?

Kopfplatten sind einfache Teile an Tragwerken, Konsolen oder Profilen, an denen Befestigungen mit Lindapter-Standardklemmen vorgenommen werden können.



Material: Flachstahl, Güte S235 JR oder JO.
(Die Stahlgüte ist durch den zuständigen Ingenieur zu spezifizieren.
Angaben zu anderen Materialgütern auf Anfrage).

Schraube	Loch-Ø d mm	Platten- dicke mm	Lochab- stände C1 mm	Länge min L1 mm	Lochab- stände C2 mm	Breite min L2 mm
M10	11	15	B + 11	B + 66	70	C ₂ + 50
M12	14	15	B + 14	B + 81	80	C ₂ + 60
M16	18	20	B + 18	B + 105	100	C ₂ + 70
M20	22	25	B + 22	B + 132	120	C ₂ + 90
M24	26	30	B + 26	B + 156	150	C ₂ + 110



1) Je nach Lastart und Bauteilgeometrie muss die Kopfplatte statisch nachgewiesen und ggf. dicker ausgeführt werden.

➤ Zur Berechnung der Schraubenlänge alle relevanten Maße der Teile, durch die die Schraube gesteckt wird, plus halben Schraubendurchmesser addieren. Danach auf die nächst längere Standardschraubenlänge aufrunden. Siehe Beispiel auf Seite 6.

Typ LS

Diese Edelstahlklemme von Lindapter zeichnet sich durch hervorragende Korrosionsbeständigkeit und einen stufenlosen Klemmbereich aus.

TRÄGERKLEMMVERBINDUNGEN

SCHIENENBEFESTIGUNGEN

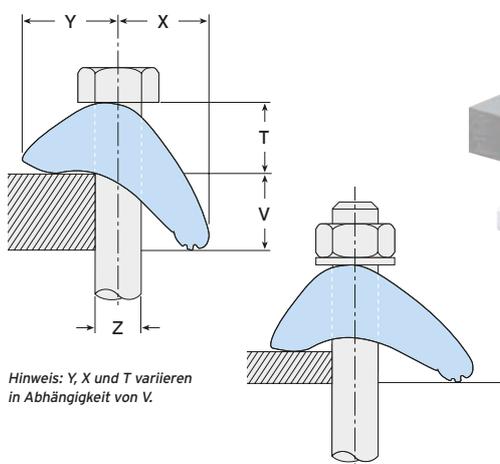
HEBEÖSEN

HOLLO-BOLT

BODENBEFESTIGUNGEN

ABHÄNGUNGEN

F&A UND REALE PROJEKTE



- Aus hochfestem Edelstahl Werkstoffnummer 1.4408.
- Stufenloser Klemmbereich für Flanschdicken von 3 mm - 30 mm (M20).
- Für parallele und bis 10° geneigte Flansche.
- Geeignet auch bei Langlöchern.

- Unterlegteile für größere Klemmbereiche siehe Seite 23.
- Zwischen- und Kopfplatten siehe Seite 23.

Material: Edelstahl Stahlguss, Werkstoffnummer 1.4408



Artikelnummer	Schraube A4-70 Z	Zulässige Belastung		Anziehmoment* Nm	Klemmbereich V mm	Abmessungen			Breite mm
		Zug / 1 Schraube (5:1 Sicherheitsfaktor) kN	Schub ¹⁾ / 2 Schrauben (2:1 Sicherheitsfaktor) kN			Y mm	X mm	T mm	
LS10	M10	3,0	1,5	40	3 - 15	17 - 19	18 - 24	16 - 21	38
LS12	M12	7,0	2,0	80	3 - 20	16 - 22	18 - 29	17 - 23	40
LS16	M16	10,0	3,0	200	3 - 25	22 - 25	27 - 37	20 - 28	55
LS20	M20	18,0	5,0	400	3 - 30	24 - 31	25 - 42	23 - 32	60

1) Schubkräfte, berechnet gegenüber Rutschen (Verschiebung von mehr als 0,1mm).
* Alle angegebenen Anziehmomente basieren auf Befestigungselemente im ungeschmierten Zustand. Weitere Informationen zu geschmierten Befestigungselementen siehe Seite 62.

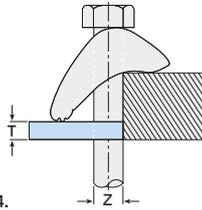
CE Zur Bemessung nach Eurocode 3 (ETA-15/0857, DoP 008) gelten die charakteristischen Tragfähigkeiten, siehe www.Lindapter.com/german/uber-uns/CE

Anwendungstabellen für Typ LS

Mit Ausgleichsstücken aus Edelstahl kann der Klemmbereich von Typ LS vergrößert werden. Bitte wählen Sie die korrekten Teile aus der unten stehenden Tabelle. Außerdem finden Sie hier Informationen zu passenden Zwischen- und Kopfplatten.

Ausgleichsstücke

Typ
LSP2



Material: Edelstahl, Werkstoffnummer 1.4404.

Artikelnummer	Schraube Z	Abmessung T (mm)
LS10P2	M10	10
LS12P2	M12	10
LS16P2	M16	10
LS20P2	M20	10

Auswahltabellen für Typ LS
(Für Parallelfanschträger und Träger mit Flanschneigungen bis zu 10°)

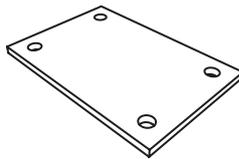
Kombinationen		Klemmbereich			
LS	LSP2	M10 mm	M12 mm	M16 mm	M20 mm
1	-	3 - 15	3 - 20	3 - 25	3 - 30
1	1	13 - 25	13 - 30	13 - 35	13 - 40
1	2	23 - 35	23 - 40	23 - 45	23 - 50

➤ Bei dickeren Flanschen wenden Sie sich bitte an Lindapter.

Zwischenplatte

Was ist das?

Zwischenplatten sind einfache Teile, die zwischen den beiden zu montierenden Profilen für korrekte Lochabstände zwischen den Schrauben sorgen und zur Aufnahme des Klemmnockens dienen.



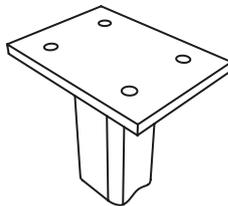
Material: Edelstahl (Werkstoffnummer 1.4301 oder 1.4401).

Schraube	Loch- Ø d mm	Platten- dicke mm	Lochab- stände C1 mm	Länge / Breite min L1 mm	Lochab- stände C2 mm	Länge / Breite min L2 mm
M10	11	10	B ₁ + 11	B ₁ + 70	B ₂ + 11	B ₂ + 70
M12	14	12	B ₁ + 14	B ₁ + 80	B ₂ + 14	B ₂ + 80
M16	18	15	B ₁ + 18	B ₁ + 100	B ₂ + 18	B ₂ + 100
M20	22	20	B ₁ + 22	B ₁ + 130	B ₂ + 22	B ₂ + 130

Kopfplatte

Was ist das?

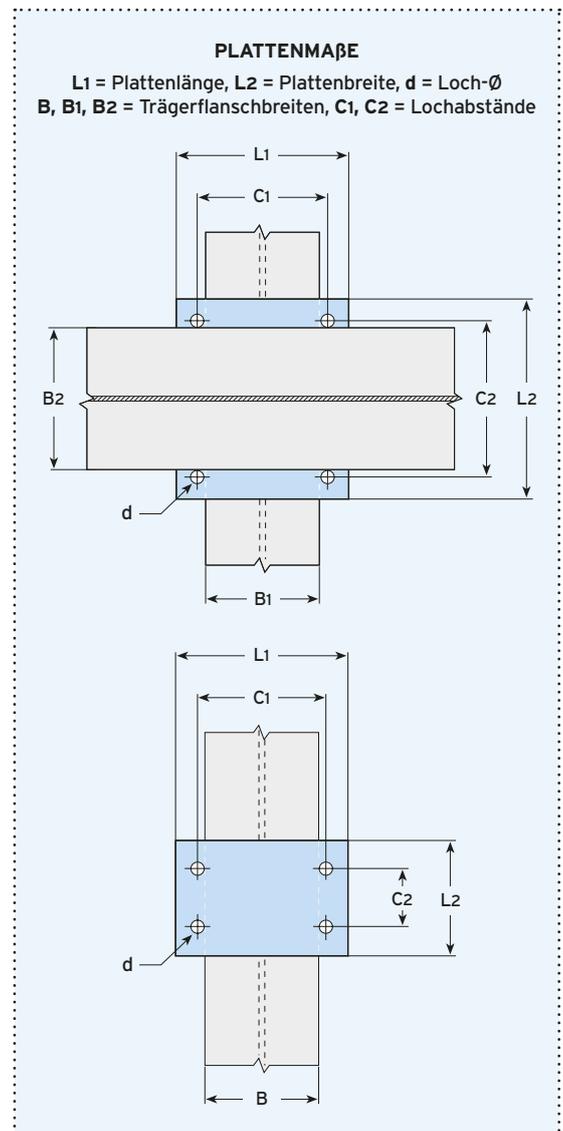
Kopfplatten sind einfache Teile an Tragwerken, Konsolen oder Profilen, an denen Befestigungen mit Lindapter-Standardklemmvorgenenommen werden können.



Material: Edelstahl (Werkstoffnummer 1.4301 oder 1.4401).

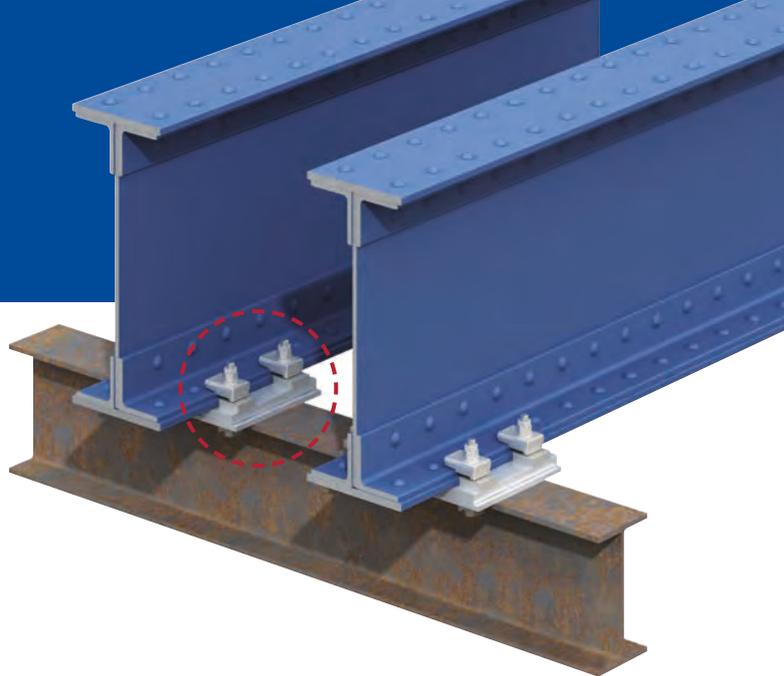
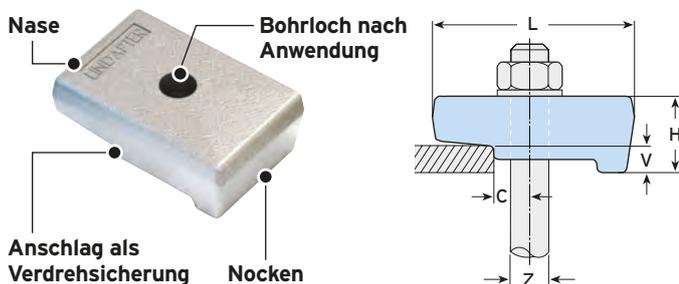
Schraube	Loch- Ø d mm	Platten- dicke ¹⁾ mm	Lochab- stände C1 mm	Länge / Breite min L1 mm	Lochab- stände min C2 mm	Länge / Breite min L2 mm
M10	11	10	B + 11	B + 70	80	C ₂ + 60
M12	14	15	B + 14	B + 80	80	C ₂ + 60
M16	18	20	B + 18	B + 100	110	C ₂ + 80
M20	22	25	B + 22	B + 130	120	C ₂ + 90

1) Je nach Lastart und Bauteilgeometrie muss die Kopfplatte statisch nachgewiesen und ggf. dicker ausgeführt werden.



Typ RC

Bohrloch anwendungsspezifisch nach Kundenwunsch.
Für Flansche ab 10 mm Dicke, entweder parallel oder bis 5° geneigt.



Material: Gesenkgeschmiedeter Stahl, Korrosionsschutz nach Kundenwunsch.

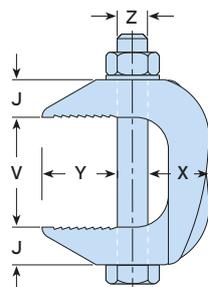
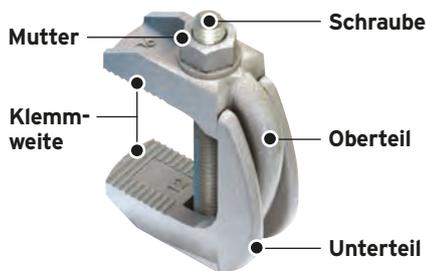
Artikelnummer	Schraube Z (Festigkeitsklasse 8.8)	Zulässige Belastung Zug / 1 Schraube (5:1 Sicherheitsfaktor) kN	Anziehmoment* Nm	Nockenhöhe V mm	Abmessungen			
					C mm	L mm	H mm	Breite mm
RCS12	M12	2,6	69	10	6,5 - 26,5	76	29	50
RCS16	M16	4,0	147	10	9 - 24	76	29	50
RCS20	M20	9,6	285	10	11 - 22	76	29	50
RCS24	M24	12,3	491	10	13 - 20	76	29	50

* Alle angegebenen Anziehmomente basieren auf Befestigungselemente im ungeschmierten Zustand. Weitere Informationen zu geschmierten Befestigungselementen siehe Seite 62.

➔ Bitte lassen Sie sich von Lindapter die Eignung der Klemme für Ihre Anwendung bestätigen.

Typ F9

Flanschklemme für parallel verlaufende Träger gleicher Breite. Die Schraube kann auch durch eine Gewindestange ersetzt werden.



Material: Temperguss, galv. verzinkt oder feuerverzinkt.

Artikelnummer		Schraube 8.8 Z	Zulässige Belastungen Zug / 1 Schraube (5:1 Sicherheitsfaktor) kN	Anziehmoment* Nm	Klemm- bereich V mm	Abmessungen			
mit Schraube	ohne Schraube					Y mm	J mm	X mm	Breite mm
F910NC	F910NB	M10	2,0	20	19 - 42	25	13	19	24
F912NC	F912NB	M12	2,8	39	26 - 60	35	17	24	30
F916NC	F916NB	M16	5,6	93	29 - 69	43	21	28	35
F920NC	F920NB	M20	8,4	177	32 - 82	51	25	35	44
F924NCHDG ¹⁾	F924NBHDG ¹⁾	M24	14,0	235	45 - 95	76	38	55	63

¹⁾ Nur in feuerverzinkter Ausführung.

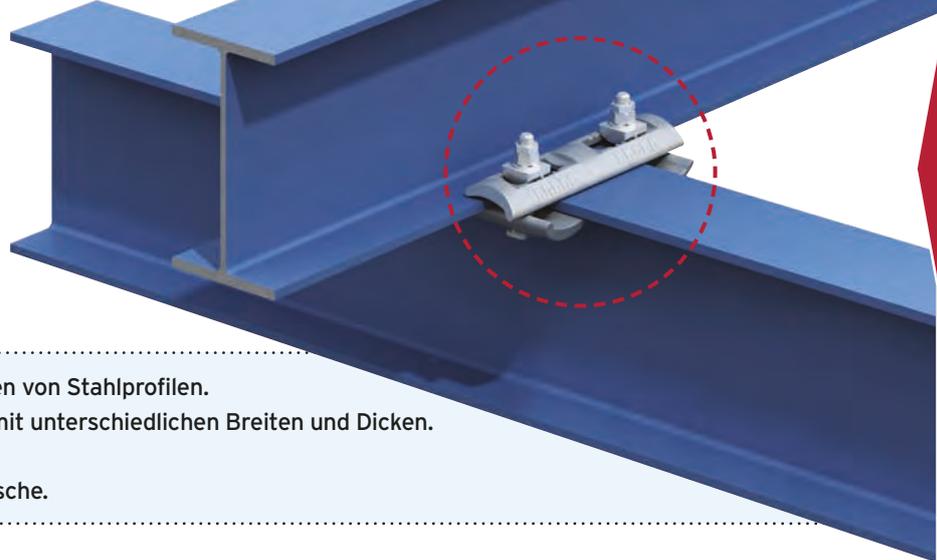
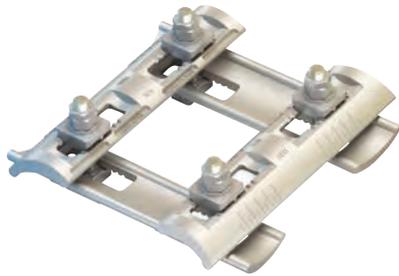
* Alle angegebenen Anziehmomente basieren auf Befestigungselemente im ungeschmierten Zustand. Weitere Informationen zu geschmierten Befestigungselementen siehe Seite 62.

➔ Nicht geeignet für geneigte Flansche.

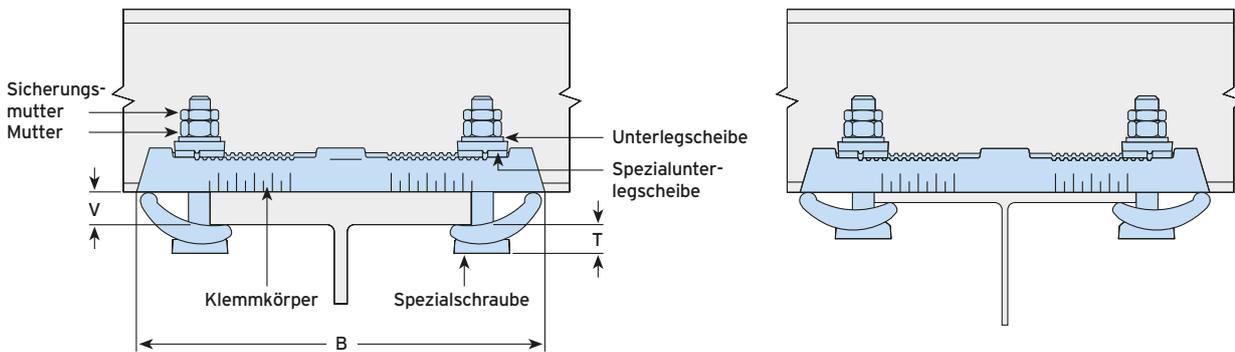
CE Zur Bemessung nach Eurocode 3 (ETA-15/0857, DoP 010) gelten die charakteristischen Tragfähigkeiten, siehe www.Lindapter.com/german/uber-uns/CE

Typ FC - Flush Clamp

Ein äußerst flexibles System zum Verbinden von Trägern mit unterschiedlichen Breiten und Dicken, das ohne Zwischenplatte auskommt und im Lieferzustand montagebereit ist.



- Universalsystem für Kreuzverbindungen von Stahlprofilen.
- Geeignet zum Verbinden von Trägern mit unterschiedlichen Breiten und Dicken.
- Schnelle und einfache Montage.
- Für parallele und bis 10° geneigte Flansche.



Material: Gesenkgeschmiedeter Stahl, galv. verzinkt plus JS 500.



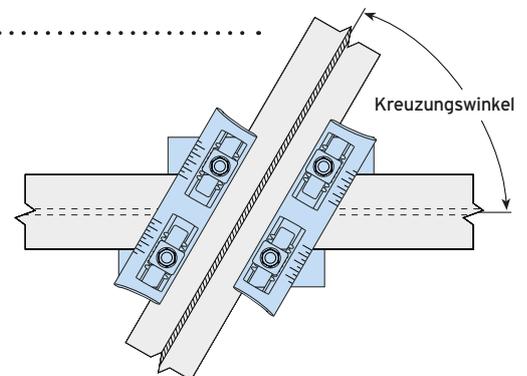
Artikelnummer	Spezialschraube 8.8	Zulässige Belastung (5:1 Sicherheitsfaktor)		Anziehmoment* Nm	Klemmbereich		Abmessungen	
		Zug / 4 Schrauben kN	Schub / 4 Schrauben kN		Flanschdicke V mm	Flanschbreite ¹⁾ mm	T mm	B mm
FC16	M16	30,0	7,5	147	5 - 19	75 - 180	22 - 27	304

1) Vom Kreuzwinkel abhängig (siehe Tabelle unten).

* Alle angegebenen Anziehmomente basieren auf Befestigungselementen im ungeschmierten Zustand (Lieferzustand). Weitere Informationen zu geschmierten Befestigungselementen siehe Seite 62.

Mindestkreuzungswinkel / Flanschbreiten

		Oberer Träger				
		76,2 mm	101,6 mm	127,0 mm	152,4 mm	177,8 mm
Unterer Träger	Flanschbreite	76,2 mm	101,6 mm	127,0 mm	152,4 mm	177,8 mm
	76,2 mm	45°	50°	55°	65°	75°
	101,6 mm	50°	50°	55°	65°	75°
	127,0 mm	55°	55°	55°	65°	75°
	152,4 mm	65°	65°	65°	65°	75°
177,8 mm	75°	75°	75°	75°	80°	

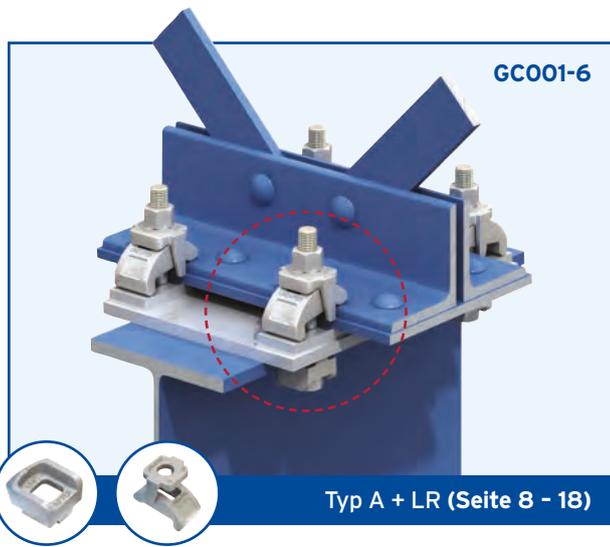
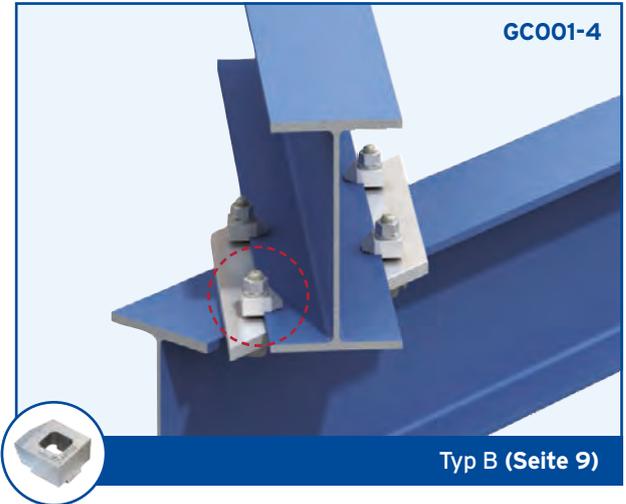
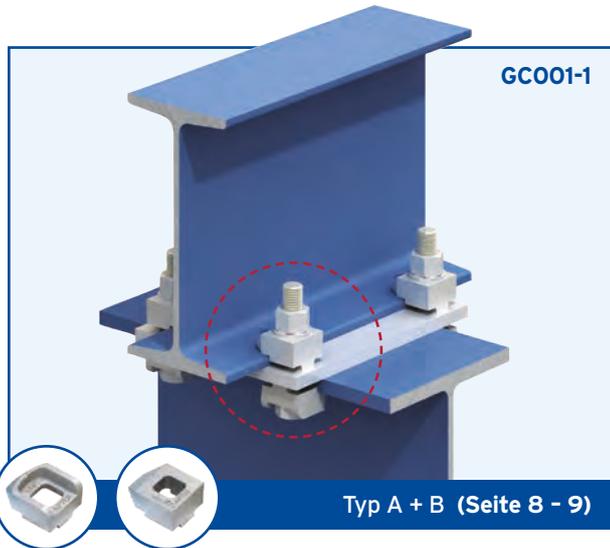


CE Zur Bemessung nach Eurocode 3 (ETA-15/0857, DoP 012) gelten die charakteristischen Tragfähigkeiten, siehe www.Lindapter.com/german/uber-uns/CE

Typische Anwendungen für Kreuzverbindungen

Da die Klemmen von Lindapter auf der ganzen Welt zur Verbindung nahezu aller Stahlprofile eingesetzt werden, stellen diese nur einen Bruchteil der Möglichkeiten dar. Auf der Website finden Sie weitere Beispiele, oder besprechen Sie Ihre Verbindungsanforderungen mit Lindapter.

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



Typische Anwendungen für Kreuzverbindungen

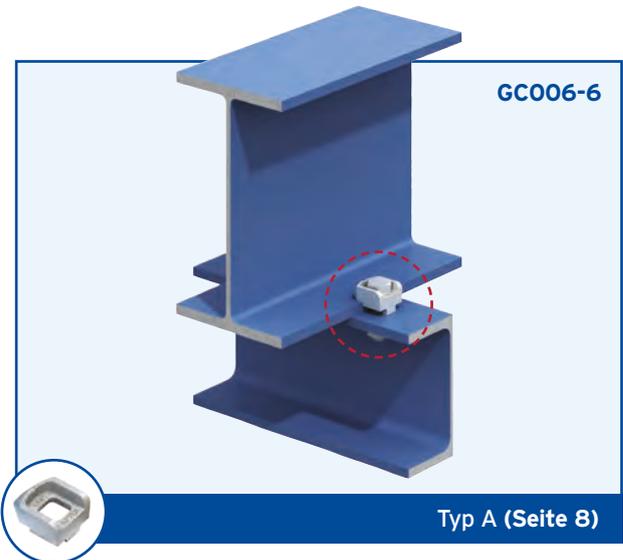
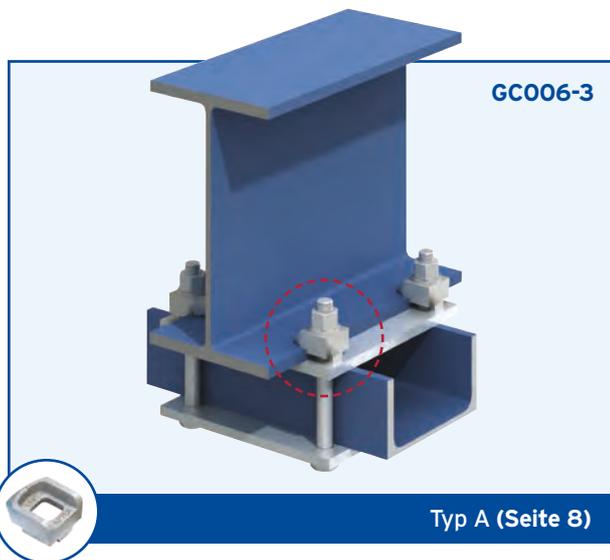
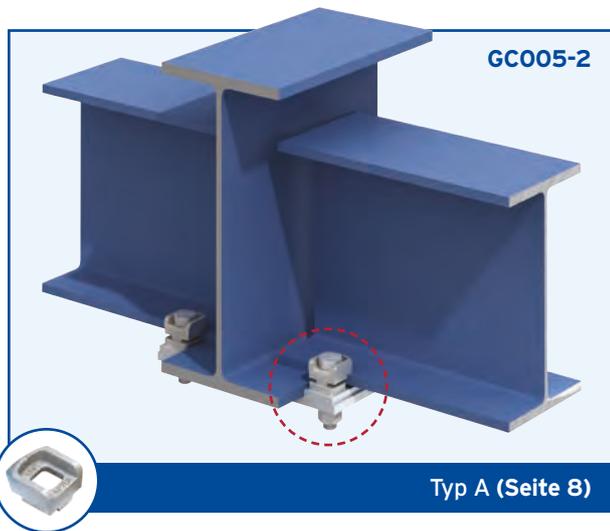
Untenstehend finden Sie weitere Beispiele häufig verlangter Ausführungen.



Typische Anwendungen für Kreuzverbindungen

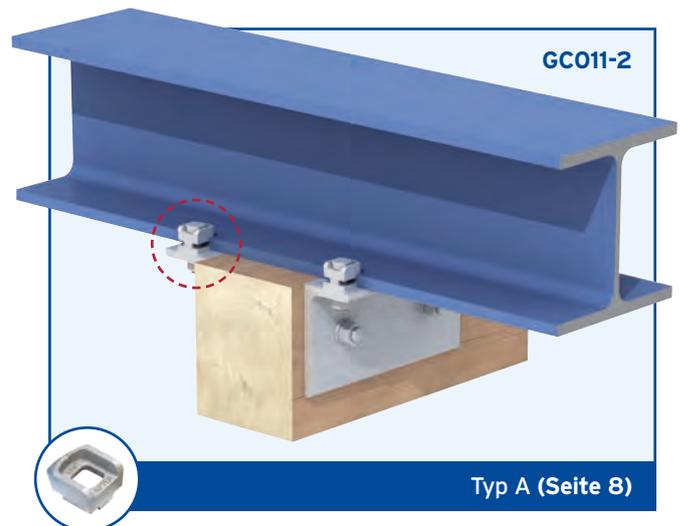
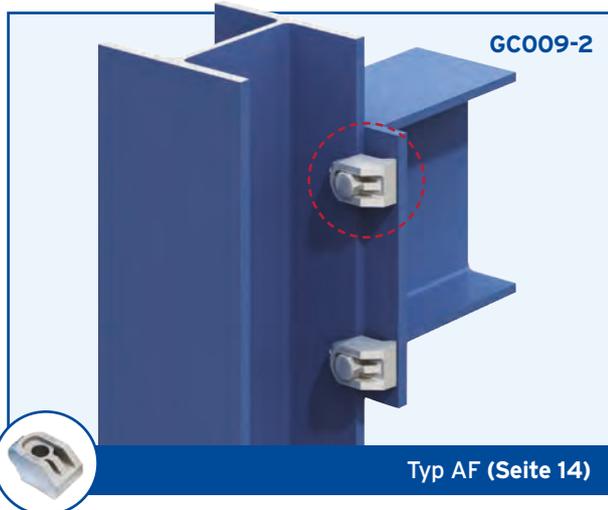
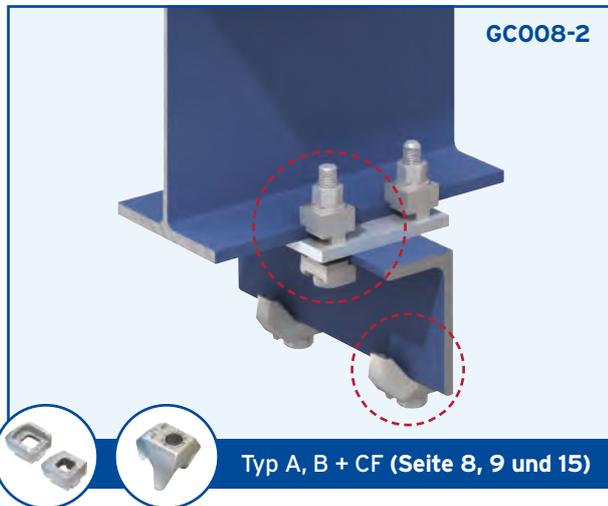
Untenstehend finden Sie einige Beispiele häufig verlangter Ausführungen.

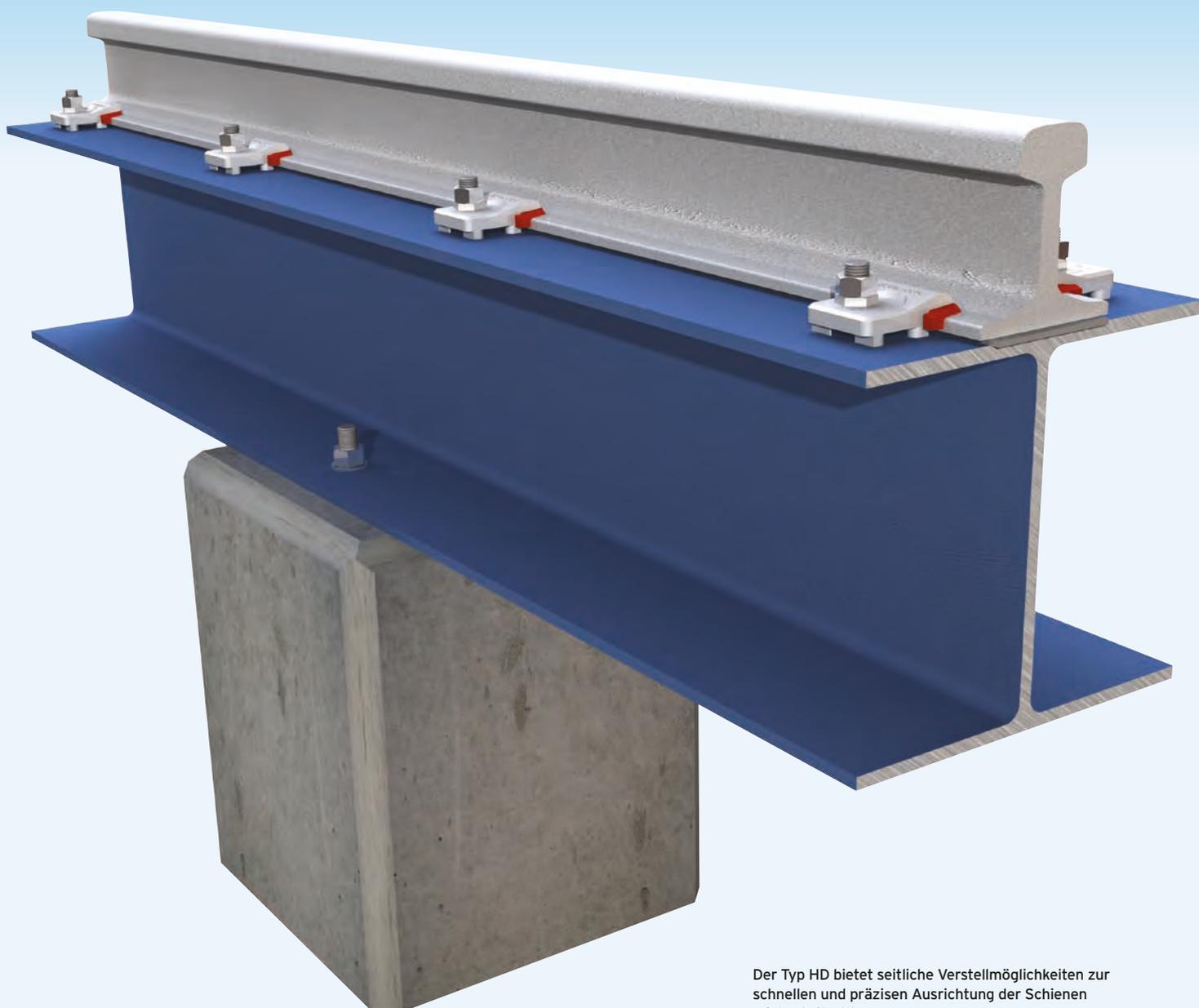
TRÄGERKLEMMVERBINDUNGEN
SCHIENENBEFESTIGUNGEN
HEBEÖSEN
HOLLO-BOLT
BODENBEFESTIGUNGEN
ABHÄNGUNGEN
F&A UND REALE PROJEKTE



Typische Anwendungen für Kreuzverbindungen

Untenstehend finden Sie weitere Beispiele häufig verlangter Ausführungen. Lassen Sie sich durch Lindapter zu Ihrem Verbindungsbedarf beraten.





Der Typ HD bietet seitliche Verstellmöglichkeiten zur schnellen und präzisen Ausrichtung der Schienen (siehe Seite 32).

Schienen- befestigungen

Zur Montage von Langsamfahrschienen und Kranschienen am Boden, auf Schienenträgern und Portalgerüsten. Diese Klemmverbindungen kommen in Bahnbetriebswerken, Industrieanlagen, Wasseraufbereitungsanlagen, Krananlagen, automatisierten Lagern, Kraftwerken und dergleichen zum Einsatz.

Typ BR
Seite 31

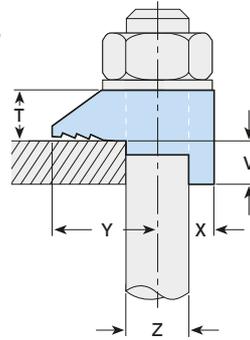
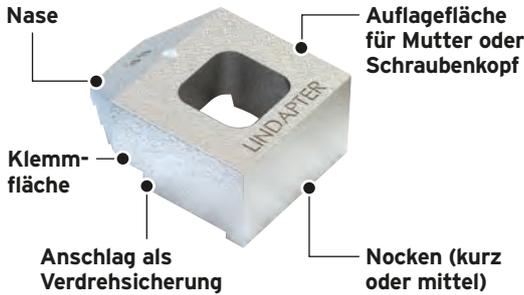


Typ HD
Seite 32



Typ BR

Einfache Klemme für Langsamfahrtschienen und Stahlträger mit parallelen oder bis zu 8° geneigten Flanschen. Erhältlich mit zwei Nockenhöhen und geeignet auch bei Langlöchern.



Material: Temperguss, galv. verzinkt oder feuerverzinkt.

Artikelnummer	Schraube Z (Festigkeitsklasse 8.8)	Zulässige Belastung (5:1 Sicherheitsfaktor)		Anziehmoment* Nm	Abmessungen					
		Zug / 1 Schraube kN	Schub / 2 Schrauben kN		Nockenhöhe V		Y mm	X mm	T mm	Breite mm
BR12	M12	4,5	0,9	69	26	13	4	6	13	29
BR16	M16	8,5	1,7	147	30	16	6	8	16	35
BR20	M20	13,2	2,6	285	36	19	7	10	19	42

* Alle angegebenen Anziehmomente basieren auf Befestigungselementen im ungeschmierten Zustand. Weitere Informationen zu geschmierten Befestigungselementen siehe Seite 62.

► Bitte lassen Sie sich von Lindapter die Eignung der Klemme für Ihre Anwendung bestätigen.

Auswahltabellen für Typ BR

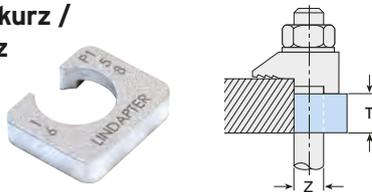
Typ CW



Flachstahl, galv. verzinkt oder feuerverzinkt.

Artikelnummer	Schraube Z	Abmessung T (mm)
CW12	M12	2,5
CW16	M16	3
CW20	M20	4

Typ P1 kurz / P2 kurz



Flachstahl, Temperguss, galv. verzinkt oder feuerverzinkt.

Artikelnummer	Schraube Z	Abmessung T (mm)
P1K12	M12	6
P1K16	M16	8
P1K20	M20	10
P2K12	M12	12
P2K16	M16	16
P2K20	M20	20

Für Schienen mit bis zu einschl. 8° Neigung

Flanschdicke mm	M12				M16				M20			
	BR	CW	PIK	P2K	BR	CW	PIK	P2K	BR	CW	PIK	P2K
5	k	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	m	-	-	-	k	-	-	-	-	-	-	-
7	k	1	-	-	k	-	-	-	k	-	-	-
8	m	1	-	-	m	-	-	-	k	-	-	-
9	k	2	-	-	k	1	-	-	k	-	-	-
10	k	2	-	-	k	1	-	-	m	-	-	-
11	m	2	-	-	m	1	-	-	k	1	-	-
12	m	-	1	-	k	2	-	-	k	1	-	-
13	k	1	1	-	k	2	-	-	k	1	-	-
14	m	1	1	-	k	-	1	-	m	1	-	-
15	k	2	1	-	k	-	1	-	k	2	-	-
16	k	2	1	-	m	-	1	-	k	2	-	-
17	m	2	1	-	k	1	1	-	k	-	1	-
18	m	2	1	-	k	1	1	-	m	2	-	-
19	k	1	-	1	m	1	1	-	k	3	-	-
20	m	1	-	1	k	2	1	-	m	-	1	-
21	m	1	-	1	k	2	1	-	m	-	1	-
22	k	-	1	1	k	-	-	1	m	3	-	-
23	m	2	-	1	m	-	-	1	m	3	-	-
24	m	-	1	1	m	-	-	1	m	1	1	-
25	k	1	1	1	k	1	-	1	k	2	1	-
26	m	1	1	1	k	1	-	1	k	2	1	-
27	k	2	1	1	m	1	-	1	k	-	-	1
28	k	-	-	2	k	2	-	1	m	2	1	-
29	k	-	-	2	k	2	-	1	m	2	1	-
30	m	-	-	2	m	2	-	1	m	-	-	1
31	k	1	-	2	m	2	-	1	k	1	-	1

k = BR kurz m = BR mittel CW = Typ CW PIK = P1 kurz P2K = P2 kurz

► Bei dickeren Flanschen wenden Sie sich bitte an Lindapter.

Typ HD

Montagefreundliche Klemme mit seitlicher Verstellbarkeit zur schnellen und präzisen Ausrichtung von Schienen.

Typ HD Soft / Hard



Typ HD Spring



- Einsetzbar für alle gängigen Schienen mit geeigneten Flanschen (Parallelflansche auf Anfrage). Für Fahrgeschwindigkeiten bis zu 60 m/min.
- Sichere und einfache Montage ohne Spezialwerkzeug.

- Radlasten größer 400 kN oder höhere Querbelastungen als Radlasten auf Anfrage.
- Kann mit einem Nylon-Isolator geliefert werden. Kontaktieren Sie bitte Lindapter, um die Eignung des Bauteils für die Anwendung sicherzustellen.

Typ HD-Produktvergleich



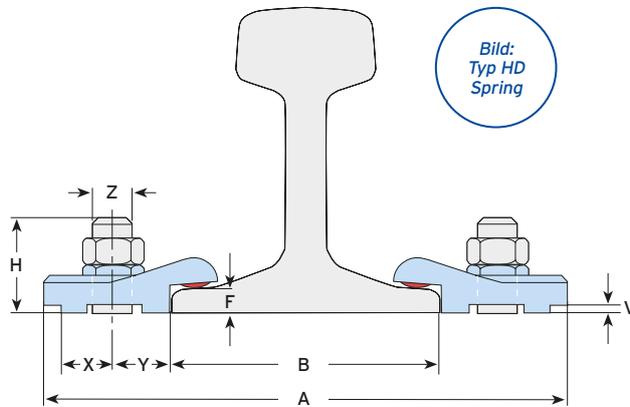
	Typ HD Soft Ermöglicht Wellenbewegung der Schiene HD20S / HD24S	Typ HD Hard Klemmung der Schiene von oben HD20H / HD24H	Typ HD Spring Enthält Elastomerstütze HD20SP / HD24SP
Seitliche Verstellbarkeit	✓	✓	✓
Hochfester Sphäroguss	✓	✓	✓
Verschiedene Korrosionsschutzoptionen	✓	✓	✓
Hoher Widerstand gegen seitliche Belastung	✓	✓	✓
Ermöglicht vertikale Wellenbewegung der Schiene	✓	-	✓*
Elektrisch isoliert von der Schiene	-	-	-
Reduziert Laufgeräusche	-	-	✓
Geeignet für den Einsatz mit einem elastischen Pad	✓	-	✓

* Die Elastomerstütze mit einer Shore-A-Härte von 90-97 sorgt für eine vertikale Rückhaltung der Schiene und ermöglicht gleichzeitig die Wellenbewegung der Schiene.

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

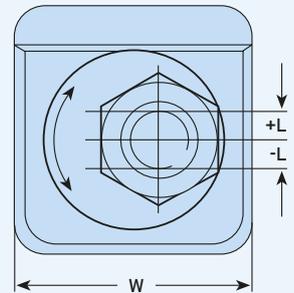
Typ HD Technische Daten

Der Typ HD ist einsetzbar für alle gängigen Schienen mit geneigten Flanschen und Fahrgeschwindigkeiten bis 60 m/min. Bitte kontaktieren sie Lindapter bei Radlasten größer als 400 kN oder höhere Querbelastungen als Radlasten.

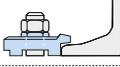
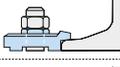
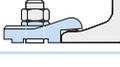


Seitliche Verstellbarkeit

Der Exzenter ermöglicht eine seitliche Einstellung (L) zur Schiene hin und von ihr weg. Stellen Sie vor der Installation sicher, dass der Sechskant am Exzenter sich in der 3-Uhr-Position befindet (siehe Abbildung).



Material: Sphäroguss, Korrosionsschutz nach Kundenwunsch.

Artikelnummer	Klemmenvariante	Schraube 8.8 Z	Normale Querbelastung		Hohe Querbelastung		Nockenhöhe ³⁾ V	Schraubenüberstand ³⁾ H	Abmessungen		Abstände ¹⁾		Breite W
			Zul. Belastung (4:1 FOS) kN	Anziehmoment* Nm	Zul. Belastung (4:1 FOS) kN	Anziehmoment* Nm			Seitl. Spiel L	Gesamtbreite min A	Y	X	
Soft 	HD20S	M20	22,5	185	46,0	450	F - 4	F + 40	+/-11,5	B + 137	30	27	74
	HD24S	M24	40,0	320	60,0	760	F - 4	F + 43	+/-8	B + 130	30	27	74
Hard 	HD20H ²⁾	M20	22,5	185	46,0	450	F - 8	F + 38	+/-11,5	B + 137	30	27	74
	HD24H ²⁾	M24	40,0	320	60,0	760	F - 8	F + 41	+/-8	B + 130	30	27	74
Spring 	HD20SP	M20	22,5	185	46,0	450	F - 7	F + 40	+/-11,5	B + 137	30	27	74
	HD24SP	M24	40,0	320	60,0	760	F - 7	F + 43	+/-8	B + 130	30	27	74

1) Bezogen auf die 3-Uhr-Position.

2) Nicht geeignet für den Einsatz mit einem elastischen Pad.

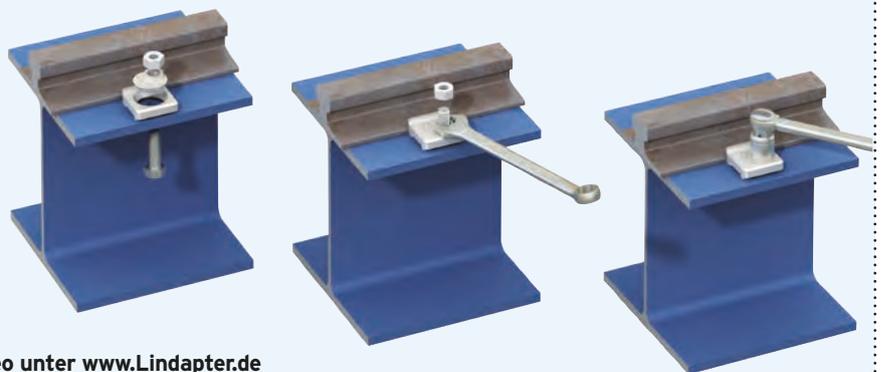
3) Bitte geben Sie bei der Bestellung die gewünschte Nockenhöhe (V) an. Wenn Sie das elastische Pad verwenden, erhöhen Sie die Nockenhöhe und den Schraubenüberstand (H) um die Stärke des Pads.

* Alle angegebenen Anziehmomente basieren auf Befestigungselementen im ungeschmierten Zustand. Weitere Informationen zu geschmierten Befestigungselementen siehe Seite 62.

Montage

- 1) Klemme auf dem Gewindebolzen positionieren, Exzenter in eine Drei-Uhr-Position bringen und Mutter leicht anziehen.
- 2) Die Exzentermutter im Uhrzeigersinn weiter drehen, bis die Klemme am Flansch der Schiene anliegt.
- 3) Das entsprechende Anziehmoment aufbringen.

 Bitte beachten Sie das Montagevideo unter www.Lindapter.de





Der vielseitige Typ ALP ist nicht nur seitlich justierbar, sondern passt sich auch an unterschiedliche Trägerbreiten und Heberichtungen an (siehe Seite 36).

Hebeösen

Die Hebeösen-Abhängungen von Lindapter werden in einer Vielzahl von Industriezweigen für das Heben und Aufhängen von schweren Objekten eingesetzt. Die Einsatzmöglichkeiten reichen von der Montage von Bühnentechnik bis zum Heben von großen Stahlrohren (Drilling Riser) auf Bohrinseln.

Typ ALP (Standard)

Seite 36



Typ LP (Kundenspezifisch)

Seite 37



Konfiguration von Hebeösen

Lindapter stellt aus justierbaren, hochbelastbaren Teilen kundenspezifisch ausgelegte Hebeösen-Abhängungen mit bis zu 200 kN zulässiger Belastung her. Lassen Sie den kostenlosen technischen Support die beste Verbindungslösung für Ihre Anwendung ausarbeiten.

Schnelle und einfache Montage

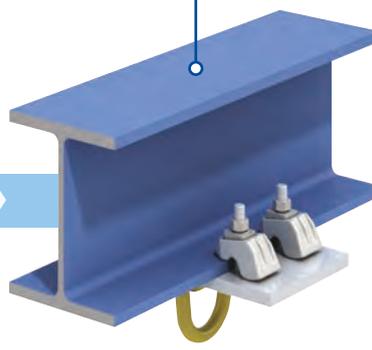
SCHRITT 1

Vormontierte Zwischenplatte mittig am Träger anlegen.



SCHRITT 2

Klemmen montieren und empfohlenes Drehmoment aufbringen.



Bitte beachten Sie das Montagevideo unter www.Lindapter.de

6 GRÜNDE FÜR DIE VERWENDUNG

- 1) Schnelle Montage ohne Spezialwerkzeuge.
- 2) Einfach auszurichten / zu korrigieren.
- 3) Zulässige Belastung bis zu 200 kN (Typ LP).
- 4) Für parallele und bis 10° geneigte Flansche.
- 5) Verwendung von TÜV-geprüften Lindapter-Klemmen.
- 6) Kostenlose Verbindungslegung nach Ihren Anforderungen.

Schicken Sie die technischen Angaben für Ihre Verbindungsaufgabe einfach an technik@Lindapter.de

STANDARD

Typ ALP

Ideal für die meisten Anwendungen mit Lasten bis 3 t (29,4 kN). Die Baugruppe passt sich automatisch der jeweiligen Flanschdicke an. Durch die Langlöcher in der Aufnahmeplatte passt die Klemme außerdem für unterschiedliche Trägerbreiten, sodass in vielen Fällen alle Montage- und Hebeaufgaben des Projekts mit dieser einen Hebeöse realisiert werden können. Diese Standard-Hebeöse ist ab Lager lieferbar.

Ausführliche Informationen zum Typ ALP und seinen Komponenten siehe [Seite 36](#).



KUNDENSPEZIFISCH

Typ LP

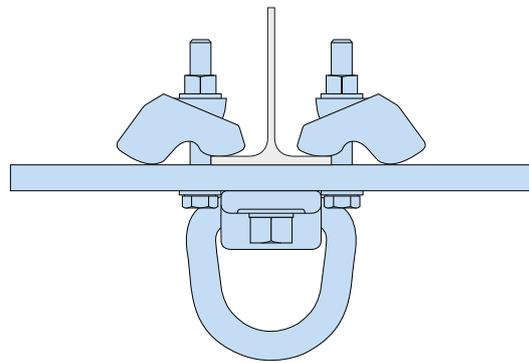
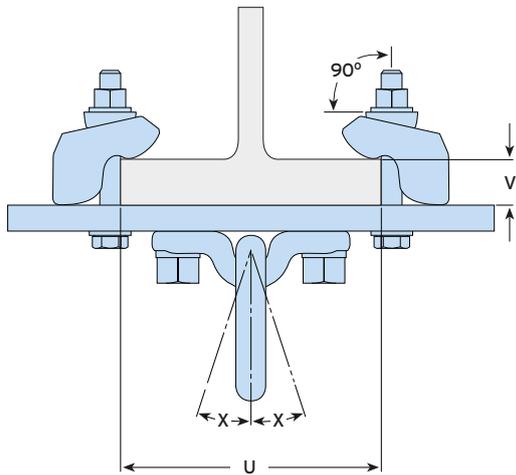
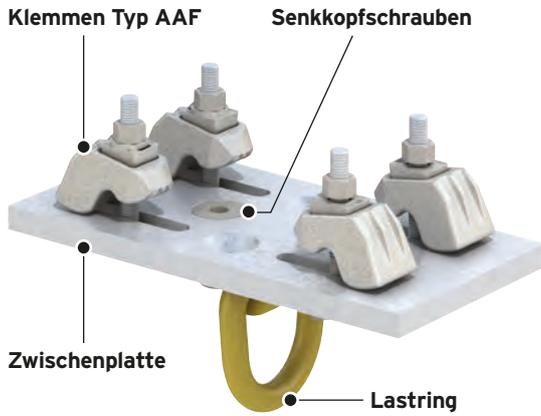
Für große Stahlprofile oder Lasten bis zu 200 kN fertigt Lindapter kundenspezifische Lösungen für die Anforderungen der konkreten Anwendung. Ganz gleich, welche Anwendung - die haltbaren Lindapter-Produkte werden für ihre Qualität und Zuverlässigkeit geschätzt und ermöglichen das sichere, schnelle und bequeme Arbeiten mit Hebesystemen.

Ausführliche Informationen zum Typ LP und seinen Komponenten siehe [Seite 37](#).



Typ ALP

Lindapters Standardlösung für Montage- und Hebeaufgaben passt sich der Trägerbreite, der Flanschdicke und der Richtung des Hebevorgangs an. Sicheres Halten von Lasten bis 3 Tonnen.



- Standardlösung von Lindapter, mit der Lasten bis 3 Tonnen (29,4 kN) an Stahlträgern gehalten werden können.
- Der große Lastring kann passend zur Richtung des Hebevorgangs eingestellt werden.
- Passt sich an unterschiedliche Trägerbreiten an und kann leicht umpositioniert werden.
- Für Träger mit parallelen und bis 10° geneigten Flanschen.

- Vergewissern Sie sich, dass die tragende Stahlkonstruktion für die Belastung geeignet ist.
- Für größere Stahlprofile oder schwerere Lasten verweisen wir auf die maßgeschneiderten Hebeösen des Typs LP (Seite 37), die für individuelle Anwendungen speziell hergestellt werden.

Material: Klemmen Typ AAF (Sphäroguss, feuerverzinkt), Zwischenplatte (Flachstahl, feuerverzinkt), Lastring (Gesenkgeschmiedeter Stahl, lackiert).

Artikelnummer	Anziehmomente*				Klemmbereich		Zulässige Belastung (4:1 Sicherheitsfaktor)	Max. Belastungswinkel X
	Lastring Senkkopfschrauben		Typ AAF Stellschrauben		Flanschdicke V	Trägerbreite U		
	Schraube 10.9	Anziehmoment Nm	Schraube 8.8	Anziehmoment Nm	mm	mm		
ALP 3T-1	M16	100	M12	90	5 - 26	70 - 210	3 t (29,4 kN)	18°
ALP 3T-2	M16	100	M12	90	5 - 26	190 - 330	3 t (29,4 kN)	18°
ALP 3T-3	M16	100	M12	90	5 - 26	310 - 450	3 t (29,4 kN)	18°

* Alle angegebenen Anziehmomente basieren auf Befestigungselemente im ungeschmierten Zustand (Lieferzustand). Weitere Informationen zu geschmierten Befestigungselementen siehe Seite 62.

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

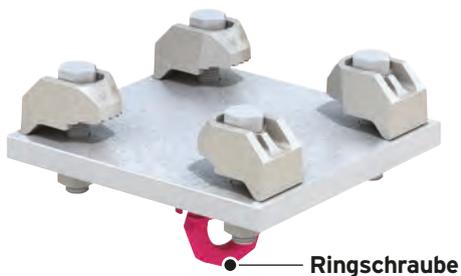
Typ LP

Typ LP ist in kundenspezifischer Konfiguration erhältlich, mit Lindapters hochbelastbarer Klemme Typ AF beispielsweise für schwere Lasten bis 200 kN.

LP4

45 kN max. zul. Belastung

Anschlagpunkt mit 4 Klemmen Typ AF



LP6

100 kN max. zul. Belastung

Anschlagpunkt mit 6 Klemmen Typ AF



Der Typ LP kann mit einer Ringschraube oder einem Lastring geliefert werden. Bitte geben Sie bei der Bestellung Ihre Wahl an.

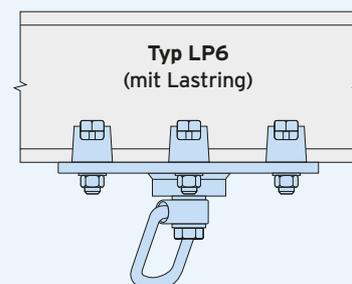
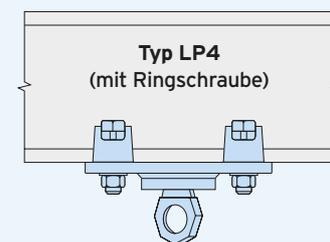
Kundenspezifische Konfigurationen

Lindapter stellt kundenspezifisch ausgelegte Hebeösen-Abhängungen her, um die Anforderungen konkreter Anwendungen zu erfüllen. Nebenstehend sind 2 gängige Ausführungen dargestellt. Diese kundenspezifischen Lösungen eignen sich für vertikale Abhängungen, können Schrägzug aufnehmen, sowie Drehungen bis zu 360° ausführen. Die Produktbezeichnung, d. h. die LP(Nr.), bestimmt die Zahl der eingesetzten Klemmen.

Beim LP6 sind es beispielsweise 6 Klemmen M24 Typ AF für eine zulässige Belastung von 100 kN (4:1 Sicherheitsfaktor). Bitte geben Sie Belastung, Drehung, Winkel und Trägerabmessungen an, damit die Lindapter-Ingenieure Ihre Verbindungslösung konstruieren können.

200 kN

Auch Sonderlösungen bis 200 kN sind möglich.



Der Hollo-Bolt mit erhöhter Klemmkraft (HCF) wurde für besonders belastbare Tragwerksverbindungen entwickelt (Siehe Seite 40).



Hollo-Bolt®

Die Spreizdübel von Lindapter können ohne Zugang zur Rückseite des Stahlbauhohlprofils (SHS) montiert werden und bieten eine schnelle Alternative zur Schweiß- oder Schraubverbindung, die den Zeit- und Kostenaufwand für die Montage reduziert.

Der Hollo-Bolt ist von unabhängigen Stellen für Tragwerke zugelassen (siehe Seite 39-44). Der Lindibolt eignet sich hervorragend für Standardbohrungen (Seite 45).

Hollo-Bolt®
Seite 39 - 44



Lindibolt®
Seite 45



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.



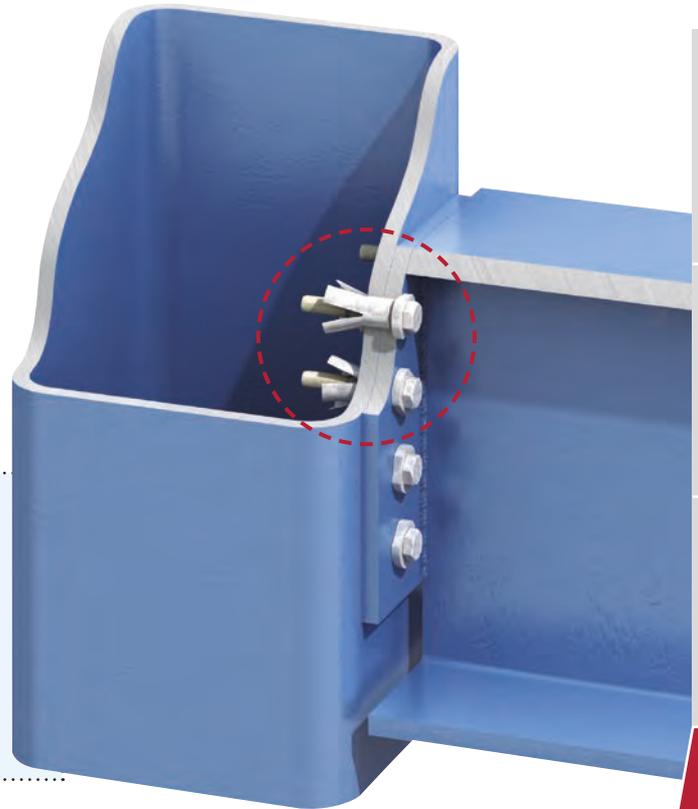
*Sechskantschraube,
Feuerverzinkt

**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.

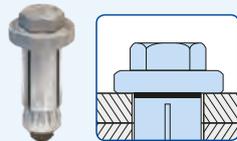


Hollo-Bolt-Schraubenkopfvarianten

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

Schraubenkopfvarianten

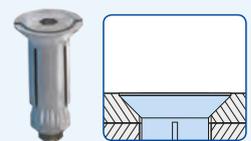
Sechskantschraube
Normaler sichtbarer Überstand



Senkschraube
Minimaler sichtbarer Überstand



Flush Fit
Kein sichtbarer Überstand



Größen	Schraubenkopfvarianten			
	Sechskantschraube Normaler sichtbarer Überstand	Senkschraube Minimaler sichtbarer Überstand	Flush Fit Kein sichtbarer Überstand	
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.

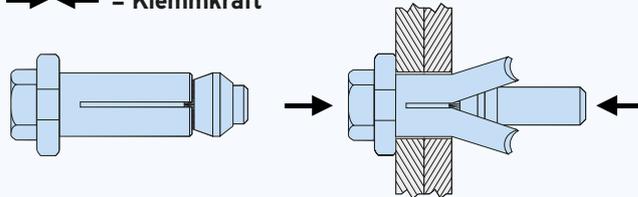
M8, M10 und M12

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



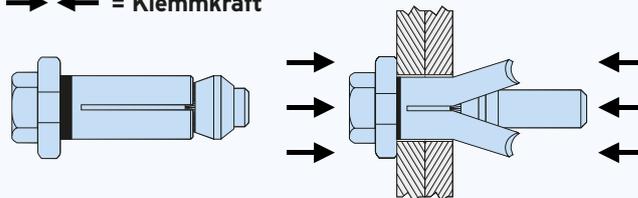
M16 und M20

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

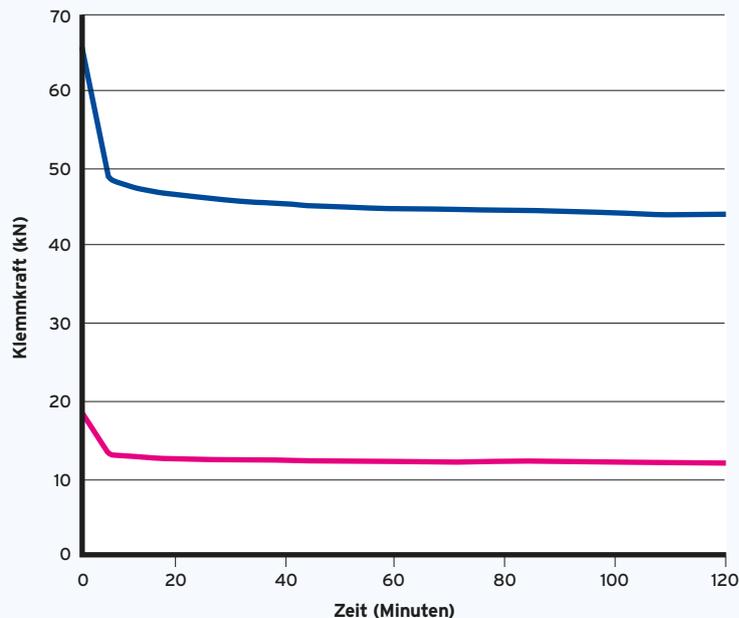


Klemmkraft des Hollo-Bolt

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)

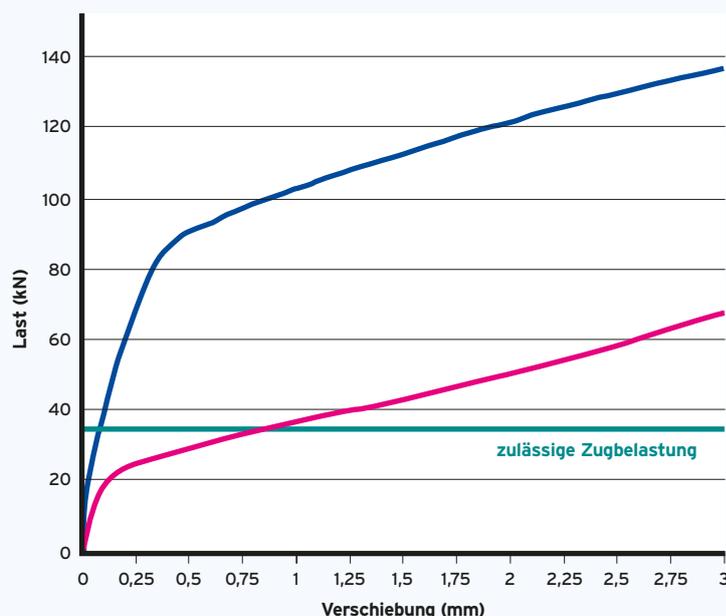
Feuerverzinkt, Größe 2

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

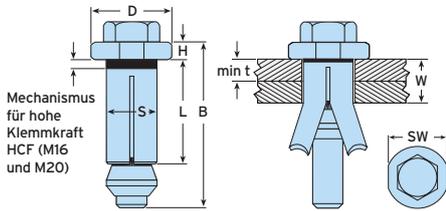
Erhöhung der Vorspannkraft

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.

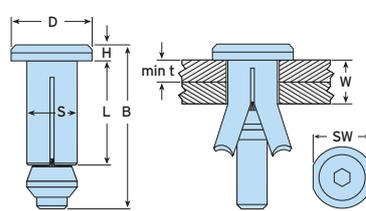
Zulässige Belastungen und Anwendungstabellen

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.

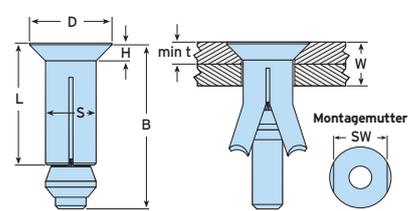
a) Sechskantschraube



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



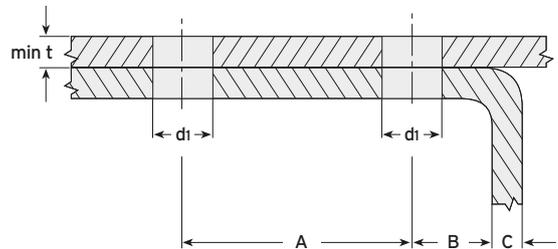
Hollo-Bolt Vorbereitung und Montage

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.

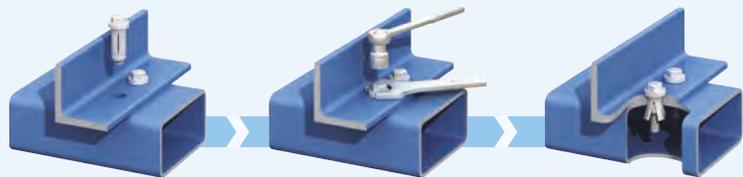


➤ Bei der Größe M16-M20 muss die Dicke des anliegenden Bauteils am Bund mindestens 8 mm betragen.



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)}.

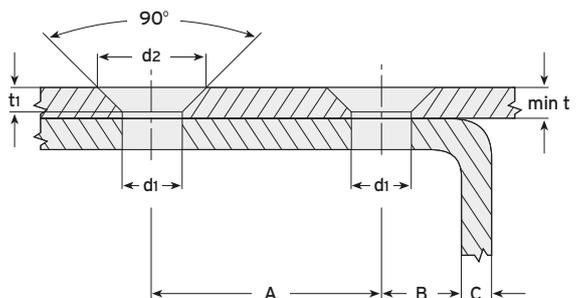


Hinweise: a) Vergewissern Sie sich vor dem Anziehen, dass die miteinander zu verbindenden Bauteile fachgerecht anliegen. Anziehmoment siehe Seite 42. b) Das Anziehen des Hollo-Bolt kann mit Werkzeugen (z. B. Schlagschrauber) beschleunigt werden. Auch hierbei ist an die Aufbringung des korrekten Anzugsmoments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

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

Flush Fit

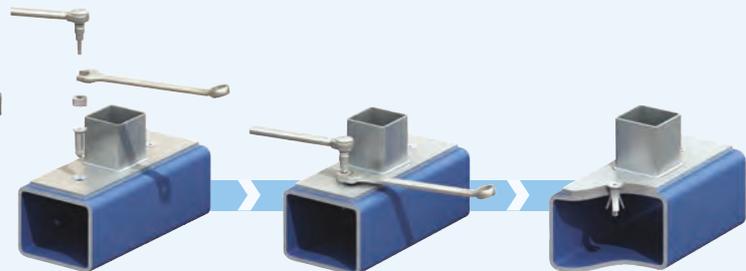
Typ	Bauteil mit Senkung min t mm	Durchgangsloch-Ø d1 mm	Senk-schraube		Lochabstände		Randabstand B + C mm
			d2 mm	t1 mm	min A mm	min B mm	
HBFF08	8	14 (+1,0/-0,2)	27	6,5	35	13	> 17,5
HBFF10	10	18 (+1,0/-0,2)	31	6,5	40	15	> 22,5
HBFF12	10	20 (+1,0/-0,2)	35	7,5	50	18	> 25,0



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)}.

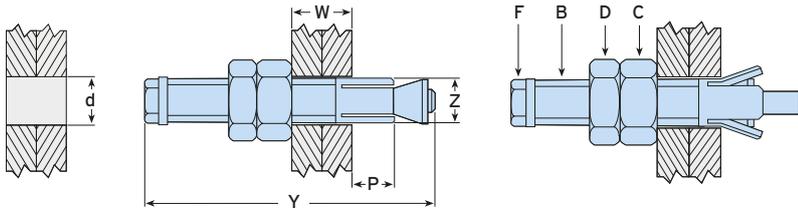
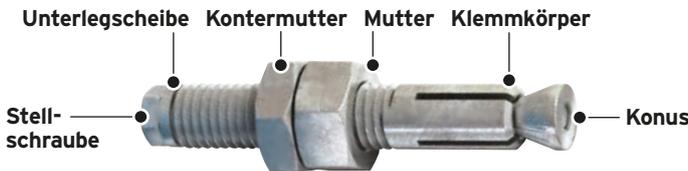


Hinweise: a) Vergewissern Sie sich vor dem Anziehen, dass die miteinander zu verbindenden Bauteile fachgerecht anliegen. Anziehmoment siehe Seite 42. b) Das Anziehen des Hollo-Bolt kann mit Werkzeugen (z. B. Schlagschrauber) beschleunigt werden. Auch hierbei ist an die Aufbringung des korrekten Anzugsmoments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

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

Typ LB2 - Lindibolt® 2

Dübelartiges Verbindungselement für Hohlprofile und andere Stahltragwerke, bei denen nur eine Seite zugänglich ist. Der Lindibolt passt in Standardbohrungen, z. B. als Nietersatz, und hat eine große Klemmlänge.



Material: Stahl, verzinkt. Edelstahl, Werkstoffnummer 1.4404.

Artikelnummer	Lindibolt		Loch-Ø		Zulässige Belastung (5:1 Sicherheitsfaktor)				Grundkörper (B) mit Mutter (C und D)			Stellschraube (F)		
	Schraube Z	Länge Y mm	min. d mm	max. d mm	Zug kN	Abscheren je Scherfuge kN	Klemmlänge W mm	Überstand P mm	Gewinde Z	Anziehmoment Nm	SW mm	Schraube F	Anziehmoment Nm	SW mm
LB10	M10	74	11	11,5	3,0	3,4	7 - 30	7,5 - 10	M10	20	17	M5	6	8
LB12	M12	85	13	13,5	5,0	5,0	10 - 36	9 - 12	M12	31	19	M6	11	10
LB16	M16	105	17	17,5	8,0	9,8	12 - 48	12 - 16	M16	81	24	M8	23	13
LB20	M20	128	21	21,5	14,0	15,2	14 - 60	15 - 20	M20	129	30	M10	45	17
LB24	M24	158	25	25,5	20,0	22,5	18 - 72	18 - 24	M24	203	36	M12	80	19

Die gezeigten zulässigen Belastungen, sowohl für Zug als auch Abscheren, gelten nur für den Lindibolt. 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.

Lindibolt Charakteristische Tragfähigkeiten

Die in der folgenden Tabelle aufgeführten Werte sind nur für die Eurocode 3-Schraubverbindungen zu verwenden. Zur Bemessung nach Eurocode 3 (ETA-11/0199, DoP 002) gelten die charakteristischen Tragfähigkeiten, siehe www.Lindapter.com/german/uber-uns/CE

Lindibolt

Artikelnummer	Größe	Zug Ft,Rk kN	Scher Fv,Rk kN	Zugfestigkeit der Hülse N/mm ²
LB10	M10	12,0	14,8	380
LB12	M12	17,7	21,4	380
LB16	M16	34,5	40,6	380
LB20	M20	54,5	64,1	380
LB24	M24	79,1	93,2	380

Lindibolt Edelstahl

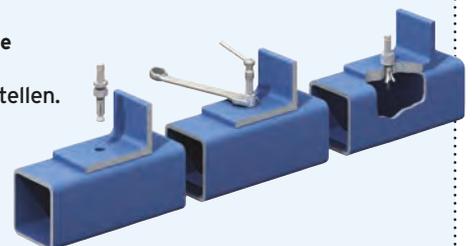
Artikelnummer	Größe	Zug Ft,Rk kN	Scher Fv,Rk kN	Zugfestigkeit der Hülse N/mm ²
LBST10	M10	15,8	13,7	500
LBST12	M12	23,2	19,9	500
LBST16	M16	45,4	38,0	500
LBST20	M20	71,7	60,1	500
LBST24	M24	104,1	87,3	500



Montage

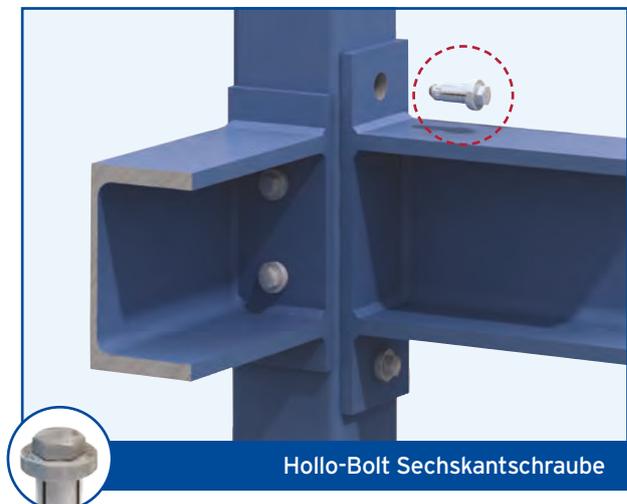
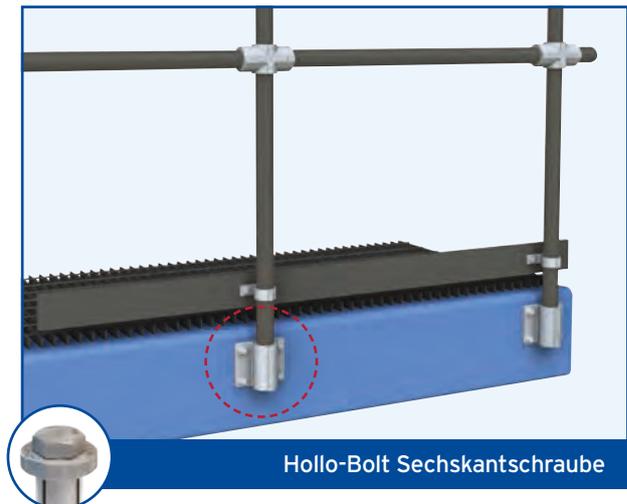
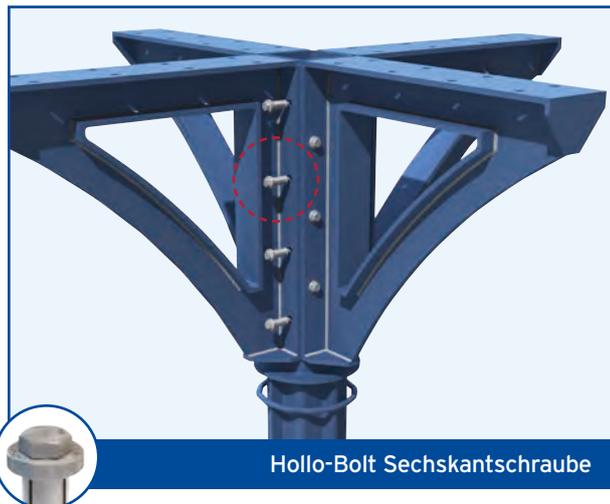
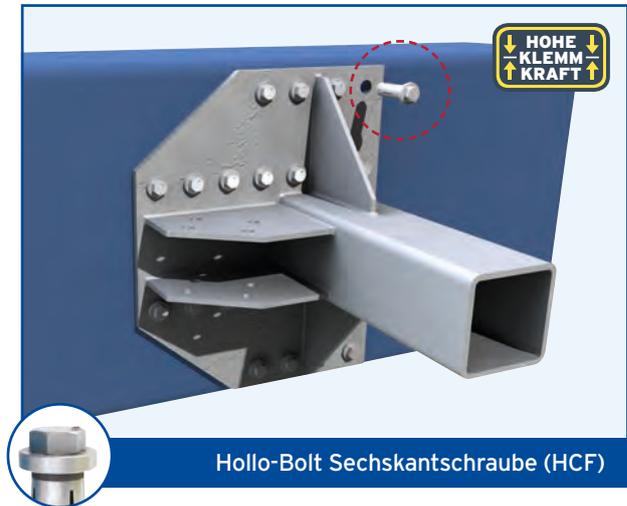
▶ Bitte beachten Sie das Montagevideo unter www.Lindapter.de

- 1) Mutter (C) im Abstand = Klemmlänge (W) + dem geforderten Überstand (P) einstellen. Kontermutter (D) nachsetzen.
- 2) Vorgebohrte Bauteile ausrichten. Lindibolt mit Konusseite voran ins Bohrloch stecken.
- 3) Mutter (C) gegenhalten und Schraube (F) festziehen. Kontermutter (D) lockern und Mutter (C) festziehen. Sichern durch Anziehen der Kontermutter (D).



Typische Anwendungen für Hollo-Bolt

Der Hollo-Bolt ist ein vielseitiges Produkt für die unterschiedlichsten Anwendungen und Bereiche. Nachfolgend sind einige gängige Verbindungslösungen gezeigt, die jedoch lediglich eine kleine Auswahl der Möglichkeiten darstellen. Lassen Sie sich durch Lindapter zu Ihrem Verbindungsbedarf beraten.



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

Typische Anwendungen für Hollo-Bolt

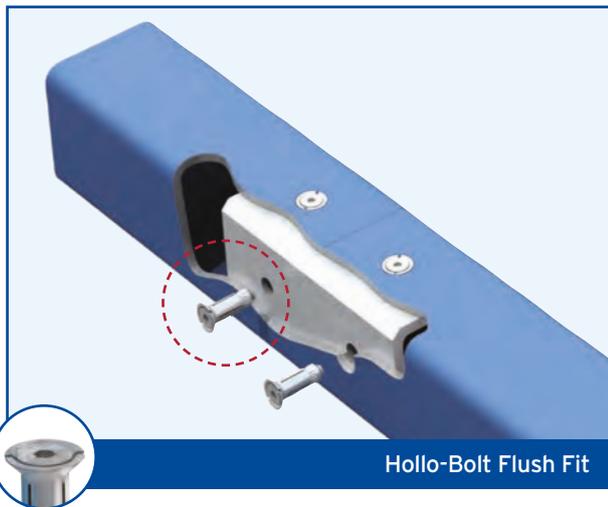
Untenstehend finden Sie weitere Beispiele häufig verlangter Ausführungen.



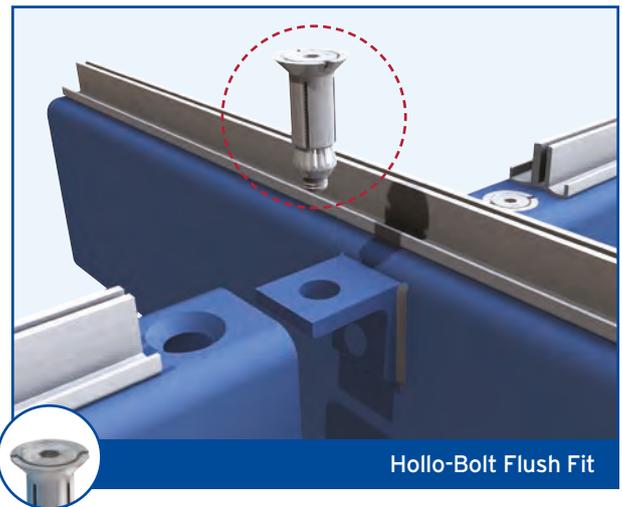
Sechskant- und Senkschraube



Hollo-Bolt Senkschraube



Hollo-Bolt Flush Fit



Hollo-Bolt Flush Fit



Hollo-Bolt kundenspezifische Schraube



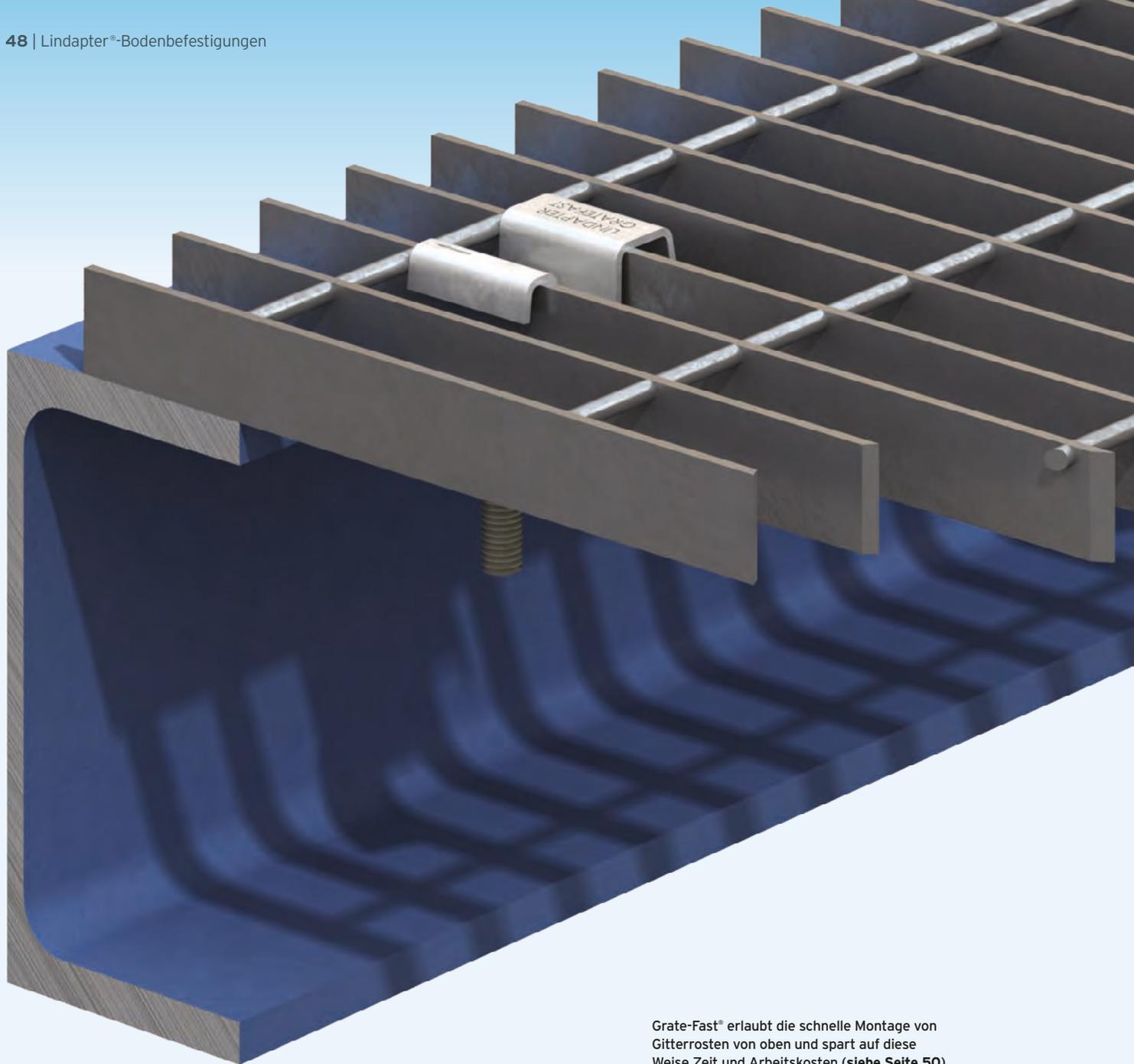
Hollo-Bolt®
von **lindapter**

**JETZT
BROSCHÜRE
ANFORDERN!**

Für weitere umfangreiche Informationen, inkl. weltweiter Projektbeispiele, können wir Ihnen eine separate Hollo-Bolt Broschüre anbieten.

Bei Interesse an dieser Broschüre wenden Sie sich bitte an info@Lindapter.de oder besuchen Sie: www.Lindapter.de





Grate-Fast® erlaubt die schnelle Montage von Gitterrosten von oben und spart auf diese Weise Zeit und Arbeitskosten (siehe Seite 50).

Boden- befestigungen

Ein innovatives Produktsortiment für die Befestigung von Stahlbodenbelägen an Stahltragwerken ohne Bohren oder Schweißen. Es entstehen keine Kosten für teure Gerüste oder Bühnen, da kein Zugang zur Unterseite des Bodens benötigt wird. Die Montage erfolgt schnell und sicher von oben, häufig kostensparend durch nur eine Person.

**Typ FF
Floorfast®**
Seite 49



**Typ GF
Grate-Fast®**
Seite 50

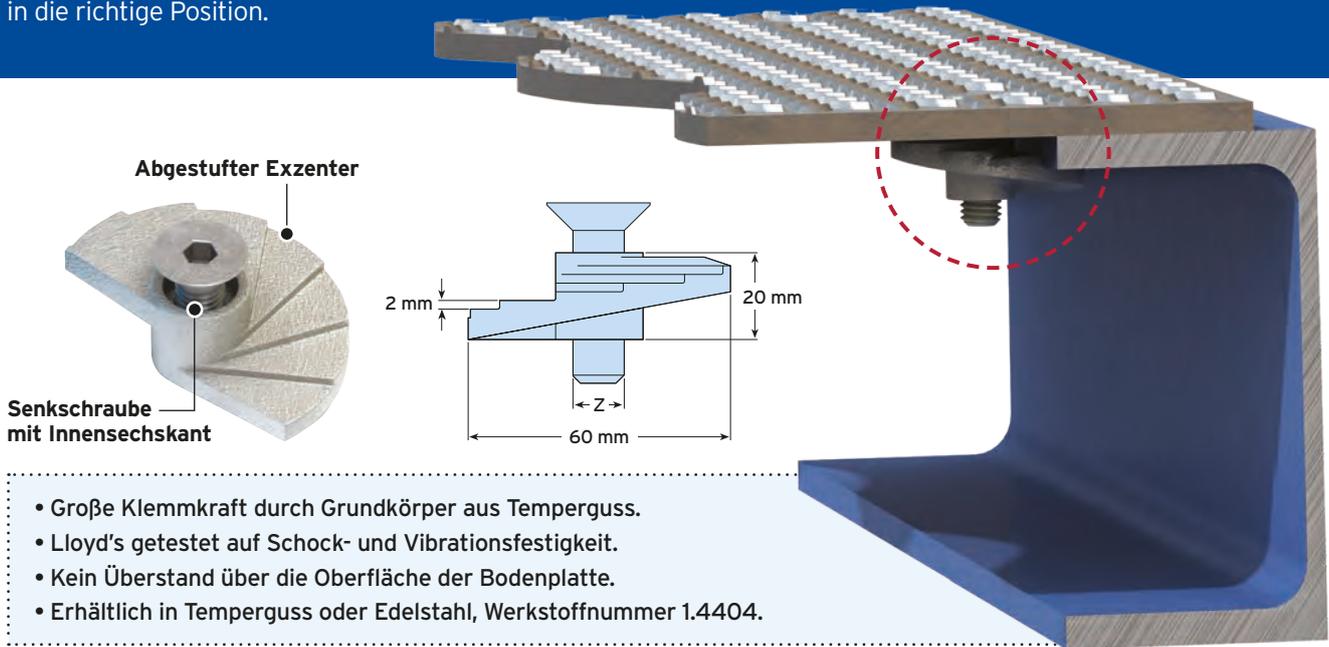


**Typ
1055**
Seite 51



Typ FF - Floorfast®

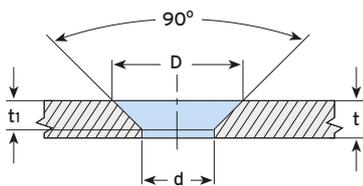
Exzentrisch abgestufte Klemme zur Befestigung von Bodenplatten.
Beim Festziehen dreht sich die Klemme automatisch
in die richtige Position.



Abgestufter Exzenter

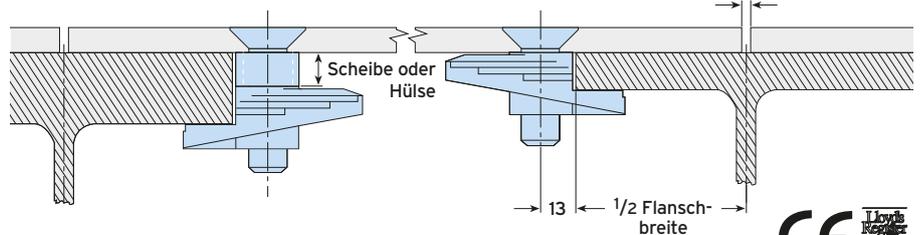
Senkschraube
mit Innensechskant

- Große Klemmkraft durch Grundkörper aus Temperguss.
- Lloyd's getestet auf Schock- und Vibrationsfestigkeit.
- Kein Überstand über die Oberfläche der Bodenplatte.
- Erhältlich in Temperguss oder Edelstahl, Werkstoffnummer 1.4404.



Abstand der Löcher vom Plattenrand: $1/2$ Flanschbreite - $1/2$ A + 13mm

A - Lichte Weite



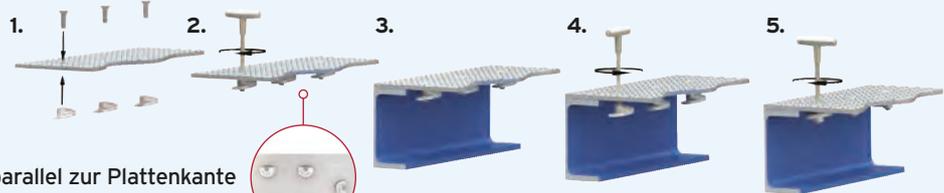
Material: Temperguss, galv. verzinkt oder feuerverzinkt. Edelstahl, Werkstoffnummer 1.4404.

Artikelnummer	Schraube min 4.6 ¹⁾	Plattendicke t mm	Standard - mm	Flanschdicke			Abmessungen						
				Mit Hülse ²⁾			Loch Ø d mm	Senk-Ø für Schraube		Senktiefe für Schraube		Anziehmoment Nm	Innensechskantschlüssel mm
				10 mm	20 mm	30 mm		galZn D mm	tZn D mm	galZn t _i mm	tZn t _i mm		
FF08	M8	4,5 - 12	3 - 15	13-25	23-35	33-45	9	17	-	4	-	11	5
FF10	M10	5 - 12	3 - 15	13-25	23-35	33-45	11	21	19	5	4	22	6
FF12	M12	6 - 12	3 - 15	13-25	23-35	33-45	13,5	25	23	5,8	4,8	22	8

1) In feuerverzinkter Ausführung (nur M10 und M12) mit Schlitzschraube statt der Innensechskantschraube.
2) Größere Dicken möglich. Diese bei Bestellung dann unbedingt angeben.

Montage

- 1) Alle Klemmen an der Platte vormontieren. Abgestufte Seite zur Platte gewandt.
- 2) Gerade Seite der Klemmen parallel zur Plattenkante ausrichten und Schraube handfest anziehen.
- 3) Platte auflegen und ausrichten.
- 4) Schraube eine Umdrehung lösen.
- 5) Schraube festziehen.



Bitte beachten Sie das Montagevideo unter www.Lindapter.de

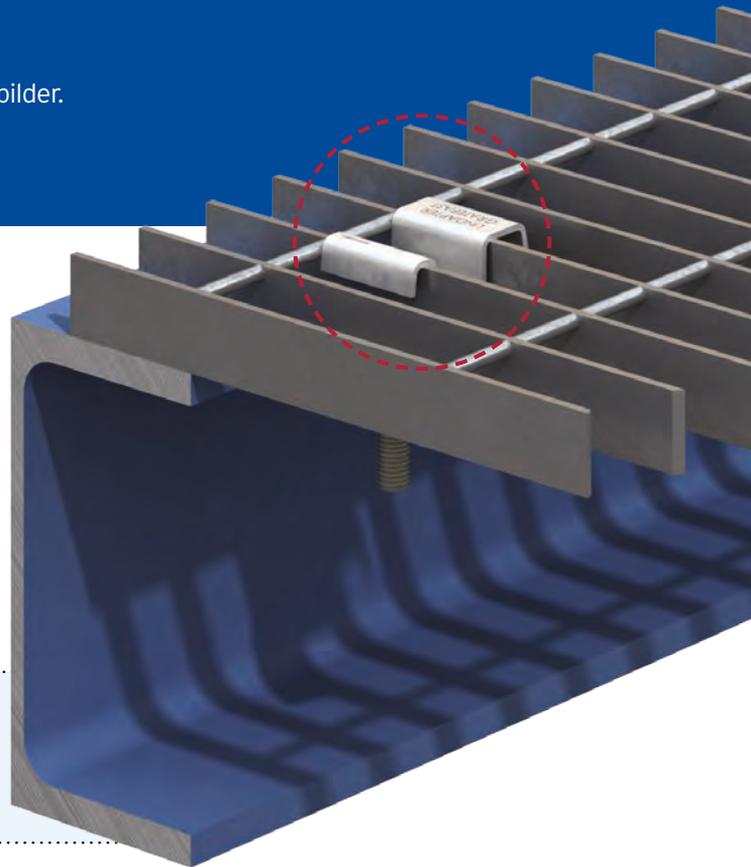
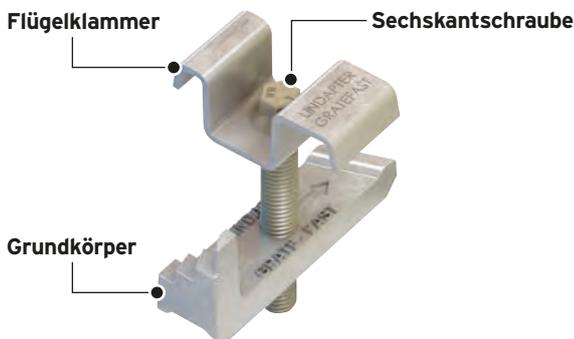
Demontage: Alle Schrauben genau ein oder zwei volle Umdrehungen lösen. Platte senkrecht nach oben abheben.



Zur Bemessung nach Eurocode 3 (ETA-15/0538, DoP 013) gelten die charakteristischen Tragfähigkeiten, siehe www.Lindapter.com/german/uber-uns/CE

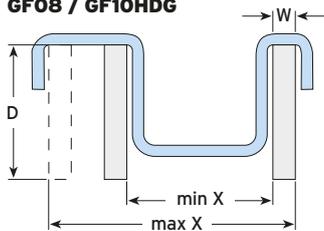
Typ GF - Grate-Fast®

Hochbelastbare Gitterrostverbindung für rechteckige Maschenbilder.
Mit großer Klemmkraft durch Grundkörper aus Temperguss.
Lloyd's getestet auf Schock- und Vibrationsfestigkeit.

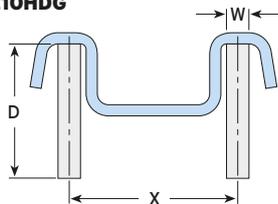


- **GF08** mit Edelstahl-Flügelklammer, Sheraplex Grundkörper und Schraube für GFK Gitterrost.
- **GF10HDG** (feuerverzinkt) für hohe Korrosionsbeständigkeit.
- **GF210HDG** (feuerverzinkt) speziell für Maschenteilung 30 mm.

GF08 / GF10HDG



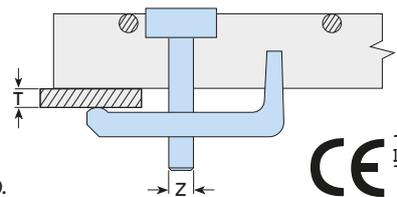
GF210HDG



Material:

Flügelklammer: Edelstahl, Güte 304 (nur GF08).
Flachstahl, feuerverzinkt (nur GF10HDG und GF210HDG).

Grundkörper: Temperguss, Sheraplex (nur GF08).
Temperguss, feuerverzinkt (nur GF10HDG und GF210HDG).



Artikelnummer	Schraube 8.8 Z	Trägerflanschdicke T mm	Stabhöhe D mm	Stabdicke W mm	Tragabstand X mm	Anziehmoment Nm	Schlüsselweite mm
GF08 ¹⁾	M8	3 - 19	22 - 38	5 - 10	19 - 48	5	6
GF10HDG ²⁾	M10	3 - 19	20 - 50	3 - 7	25 - 45	11	10
GF210HDG ²⁾	M10	3 - 19	19 - 40	3 - 6,5	30	11	10

1) Innensechskantschraube wird mitgeliefert.

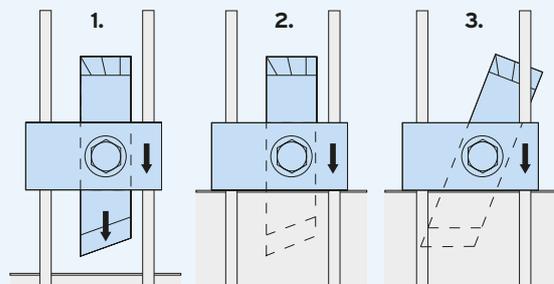
2) Sechskantschraube wird mitgeliefert.



Montage

Bitte beachten Sie das Montagevideo unter www.Lindapter.de

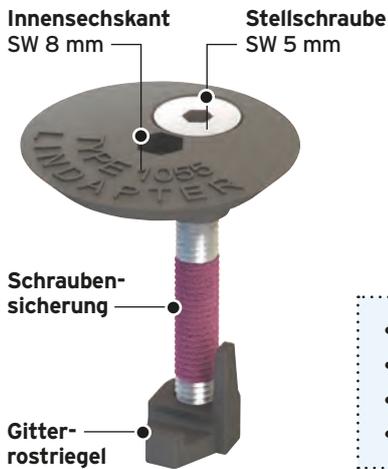
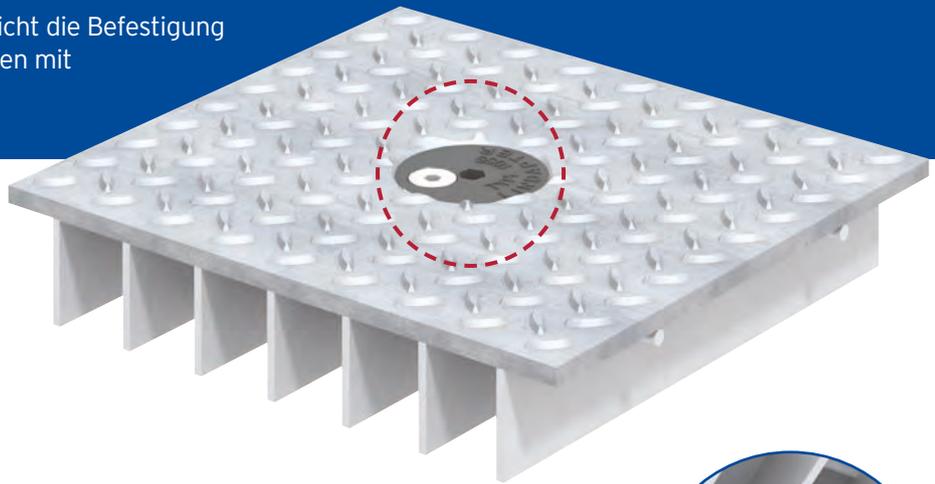
- 1) Den vormontierten GF mit dem Gussteil zwischen den Tragstäben hindurch, mit der Nase in Richtung Träger führen. Die Pfeile der Flügelklammer müssen auch in diese Richtung zeigen und die Klammer muss auf den Tragstäben aufliegen.
- 2) Den GF in Richtung Träger schieben, bis die Nase unter dem Trägerflansch sitzt. Falls notwendig, die Schraube entsprechend der Flanschdicke / Gitterstärke einstellen.
- 3) Die Schraube anziehen. Das Gussteil schiebt sich dadurch automatisch in die richtige Position unter den Tragstab, bzw. die Nase unter den Trägerflansch. Angegebenes Anziehmoment aufbringen.



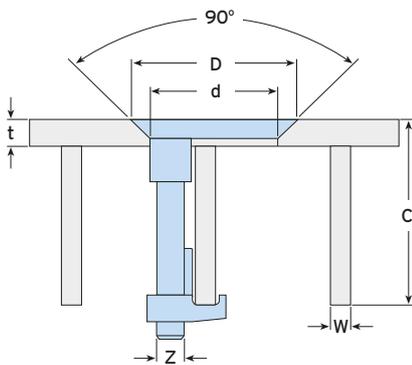
Zur Bemessung nach Eurocode 3 (ETA-15/0538, DoP 014) gelten die charakteristischen Tragfähigkeiten, siehe www.Lindapter.com/german/uber-uns/CE

Typ 1055

Diese einzigartige Lösung ermöglicht die Befestigung massiver Platten an Gitterrostböden mit einfachen Handwerkzeugen.



- Schnelle Montage von oben ohne teuren Gerüstbau.
- Edelstahl für hohe Korrosionsbeständigkeit.
- Hervorragende Klemmkraft durch hochwertige Gussteile.
- Sichere Nachrüstlösung ohne Schweißen.

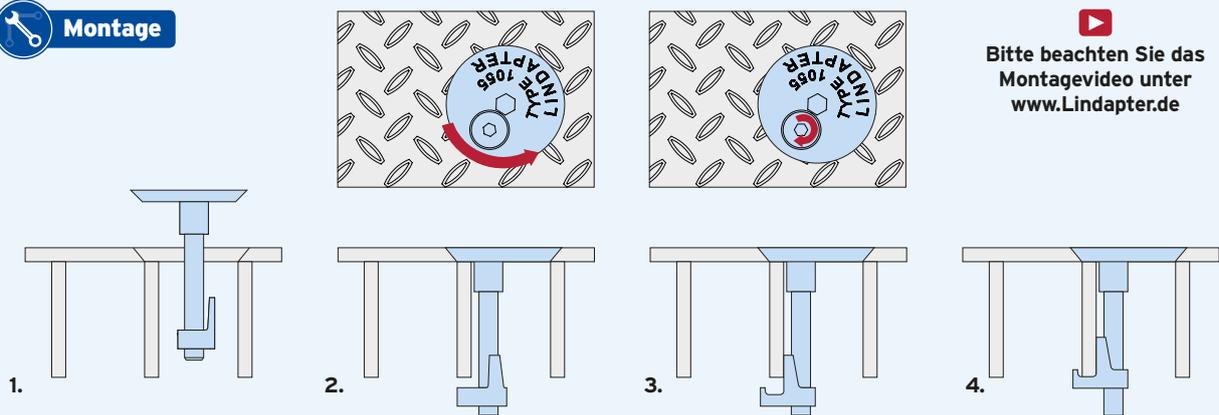


Material: Edelstahlguss, blank.



Artikelnummer	Schraube A4-70 Z	Plattendicke t mm	Klemmbereich C mm	Stabdicke W mm	Loch-Ø d mm	Senk-kopf-Ø D mm	Stellschraube	
							Anziehmoment Nm	Innensechskantschlüssel mm
FG1055	M8	min. 6	35 - 56	3 - 8	40	50	11	5

Montage



Bitte beachten Sie das Montagevideo unter www.Lindapter.de

- 1) Vormontierten Typ 1055 in das Senkloch zwischen den Stegen einsetzen.
- 2) Dübel mit Innensechskantschlüssel 8 mm gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis das untere Ende zum Steg zeigt.
- 3) Versenkte Stellschraube mit Innensechskantschlüssel 5 mm im Uhrzeigersinn drehen, bis der Riegel den Steg berührt.
- 4) Stellschraube auf 11 Nm anziehen. Dabei wandert der Riegel am Schraubengewinde hoch und aktiviert die Schraubensicherung.



Zur Bemessung nach Eurocode 3 (ETA-15/0538, DoP 015) gelten die charakteristischen Tragfähigkeiten, siehe www.Lindapter.com/german/uber-uns/CE



Typ F3 hat einen großen Klemmbereich für unterschiedliche Flanschdicken (siehe Seite 56).

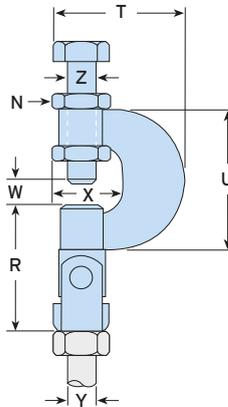
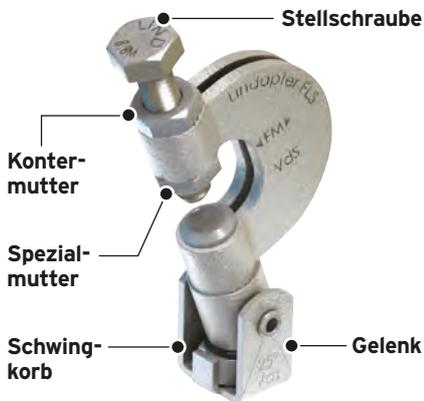
Abhängungen

Montagefreundliche Verbindungen für die Abhängung von Gebäudetechnik an Haupt- und Nebenträgern. Typische Anwendungen sind die Abhängung von HLK-Anlagen, Rohrleitungen, Brandschutz- und Sprinkleranlagen. Justierbar für eine schnelle und präzise Ausrichtung der Gebäudetechnik.

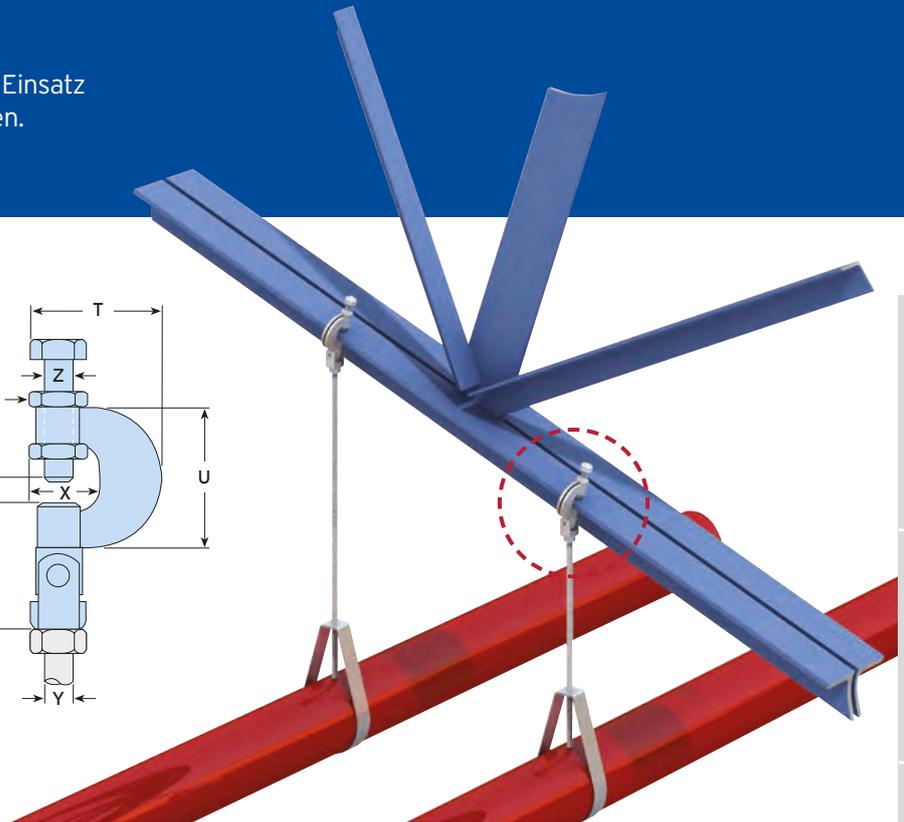
 Typ FLS Seite 53	 Typ SW Seite 55	 Typ HW/HC Seite 57
 Typ FL Seite 54	 Typ F3 Seite 56	 Pfettenklemmen Seite 58 - 60
 Typ LC Seite 55	 Typ SH Seite 57	 Typ TC Seite 61

Typ FLS

Vielseitige Flanschklammer mit Gelenk zum Einsatz an parallelen und geneigten Trägerflanschen. Stellschraube in 8.8 mit Ringschneide.

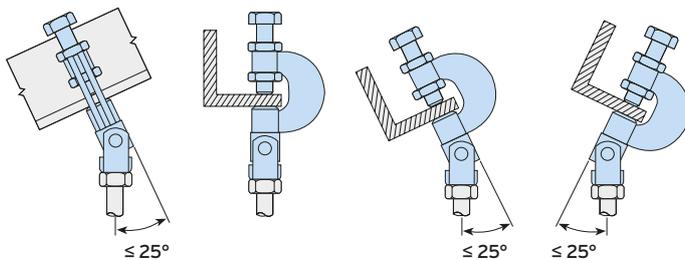


Material: Hochlegierter Stahl, galv. verzinkt.

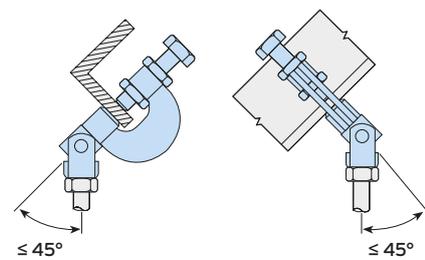


Artikelnummer	Gewindestange Y	Zulässige Belastung (4:1 Sicherheitsfaktor)		Klemmbereich W mm	Stellschraube Z	Anziehmoment		Abmessungen				
		Zug $\leq 25^\circ$ kN	Zug 25° bis 45° kN			Stellschraube Z Nm	Kontermutter N Nm	R mm	T mm	U mm	X mm	Breite mm
FLS08	M8	2,5	1,5	3 - 17	M10	18	18	55	53	58	27	28
FLS10	M10	2,5	1,5	3 - 17	M10	18	18	55	53	58	27	28

Von unabhängiger Stelle zugelassene Anwendungen

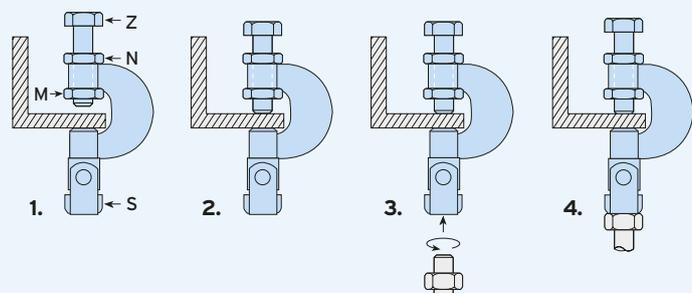


Weitere Anwendungen (nur für Parallelfanschträger)



Montage

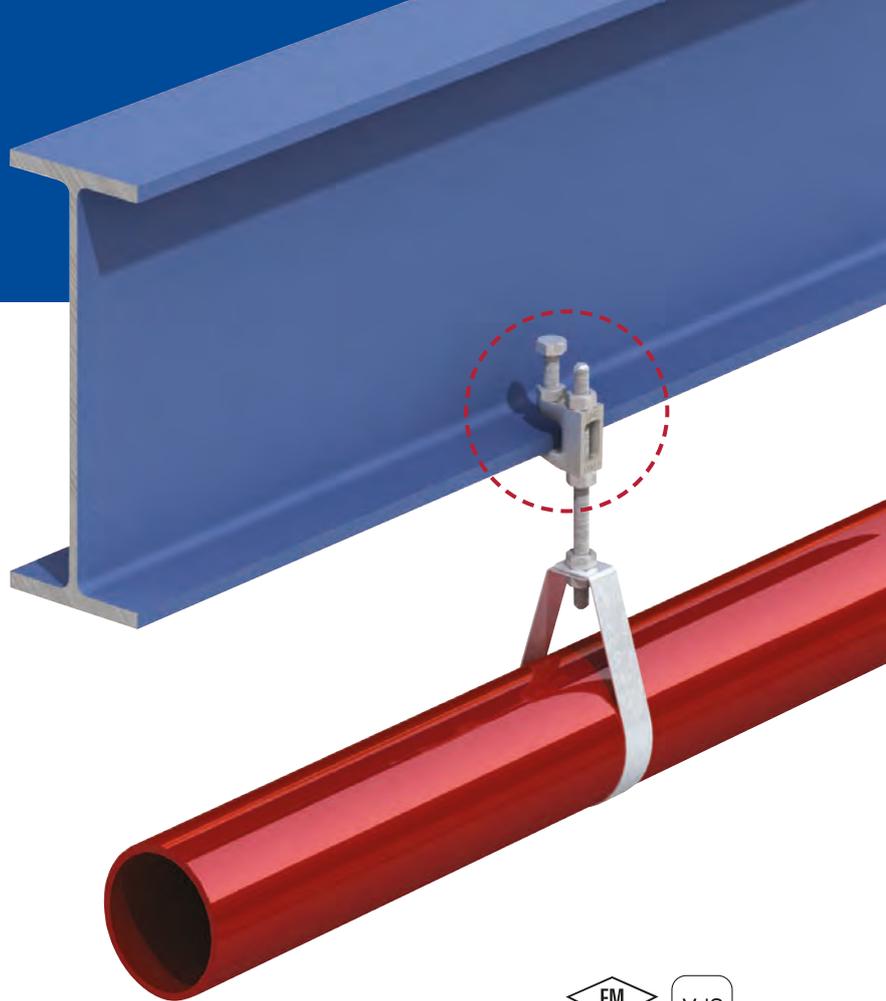
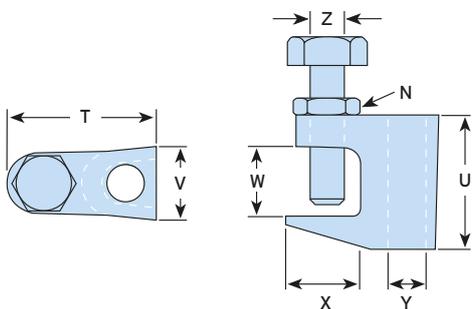
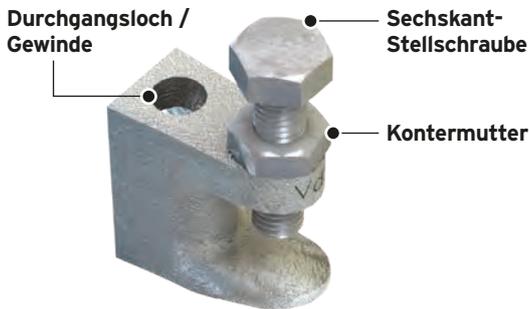
- Den FLS auf den Trägerflansch schieben.
- Die untere Spezialmutter (M) bis zum Grundkörper drehen und deren Nase im Grundkörper einrasten. Die Schraube (Z) anziehen. Danach obere Mutter (N) kontern.
- Die Gewindestange in den Schwingkorb (S) schrauben. Kontrollieren, dass das Gewinde ausreichend eingedreht ist.
- Die Verbindung im Schwingkorb (S) muss von unten mit einer weiteren Mutter (nicht mitgeliefert) gesichert werden.



- Bei Schrägflanschprofilen muss die Ringschneide der Schraube immer auf der geneigten Flanschseite greifen. Hinweis zu Sicherungslaschen: siehe Typ FL, Seite 54.

Typ FL

Flanschklammer mit FM- und VdS-Zulassung für Träger mit parallelen und geneigten Flanschen mit Durchgangsloch oder Gewinde.



Material: Temperguss, galv. verzinkt.

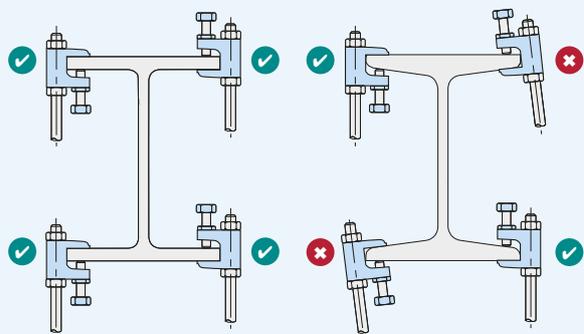
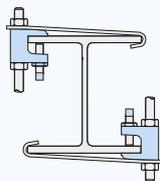
Artikelnummer		Loch-Ø Y mm	Gewinde Y	Zulässige Belastung (4:1 Sicherheitsfaktor) Zug kN	Klemm- bereich W mm	Stell- schraube Z	Anziehmoment		Abmessungen			
mit Bohrung	mit Gewinde						Stell- schraube Z Nm	Konter- mutter N Nm	T	U	X	Breite V
FL106D	FL106T	7	M6	1,1	3 - 17	M8	8	11	36	35	20	19
FL108D	FL108T	9	M8	1,1	3 - 17	M8	8	11	36	35	20	19
FL210D	FL210T	11	M10	2,4	3 - 19	M10	8	22	45	40	22	22
FL312D	FL312T	13	M12	3,1	3 - 23	M10	8	22	50	46	28	25
FL412D	FL410T	13	M10	3,1	3 - 28	M10	8	22	53	51	27	26

➤ Typ FL kann beim Anschließen an geneigte Profile mit Typ SW - Swivel Unit verwendet werden (siehe Seite 55).

Montage

- 1) Den Typ FL auf den Träger schieben und unbedingt mit dem empfohlenen Anziehmoment montieren. Als Faustregel gilt: Die Schraube handfest vormontieren und dann mit einem Schraubenschlüssel 1/4 Umdrehung (90°) anziehen.
- 2) Die Mutter (N) mit dem empfohlenen Anziehmoment kontern.

Bei der Montage von Rohren über DN 65 ist eine Sicherungslasche zu verwenden (Details anfragen). Diese Sicherungslasche wird generell bei geneigten Flanschen empfohlen, darüber hinaus bei geneigten und gekippten Trägern.

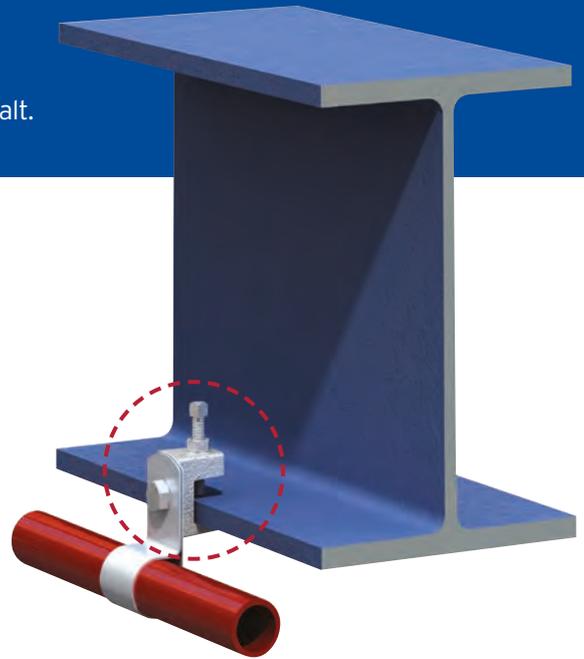
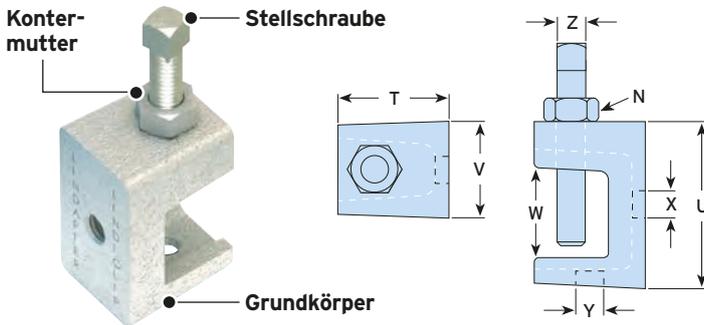


➤ Bei Schrägflanschprofilen muss die Ringschneide der Schraube immer auf der geneigten Flanschseite greifen.

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

Typ LC

Flanschklammer mit Gewinde für den Einsatz an parallelen und geneigten Flanschen zum Aufnehmen von Gewindestangen oder Kabelschellen. Stellschraube 8.8 mit Ringschneide für sicheren Halt.



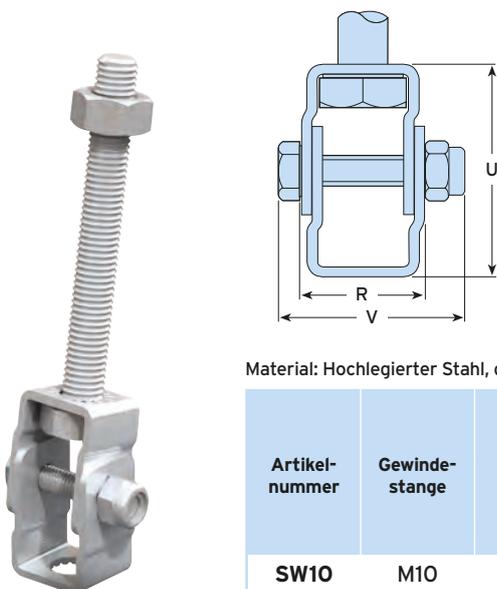
Material: Temperguss, galv. verzinkt.

Artikelnummer	Gewinde		Zulässige Belastung (4:1 Sicherheitsfaktor)		Klemmbereich W mm	Stellschraube Z	Anziehmoment		Abmessungen		
	X	Y	Zug / in Pos. X kN	Zug / in Pos. Y kN			Stellschraube Z Nm	Konternutter N Nm	T mm	U mm	Breite V mm
LC06	M6	M6	0,18	0,59	3 - 20	M6	4	4	25	36	21
LC08	M8	M8	0,18	0,59	3 - 20	M6	4	4	25	36	21

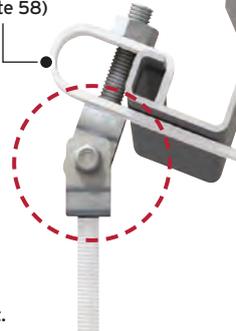
➤ Die Montage ist wie bei Typ FL (Seite 54).

Typ SW

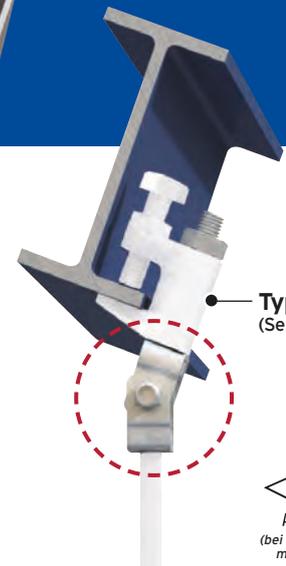
Gelenkiges Zubehörteil für geneigte Abhängungen. Lieferumfang einschließlich Schraube M10 x 90 mm (FK 8.8) und Mutter. Kombinierbar mit Typ FL und Typ Z10.



Typ Z10
(Seite 58)



Typ FL
(Seite 54)



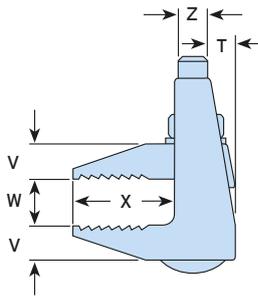
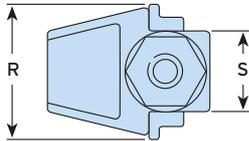
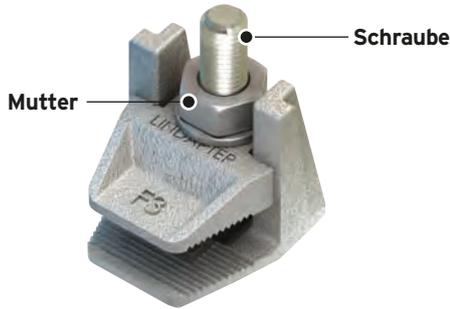
FM
APPROVED
(bei Verwendung
mit Typ FL)

Material: Hochlegierter Stahl, galv. verzinkt.

Artikelnummer	Gewindestange	Zulässige Belastung (4:1 Sicherheitsfaktor)		Max. Neigung	Schwenkbereich	Anziehmoment Nm	Abmessungen		
		Zug kN					U mm	R mm	Breite mit Schraube V mm
SW10	M10	2,4		18°	360°	11	45	25	35

Typ F3

Hochbelastbare Flanschklammer mit großem Klemmbereich und FM-Zulassung. Die Schraube kann z. B. auch durch eine Gewindestange ersetzt werden.



Für höhere Belastung oder größere Klemmbereiche siehe Typ F9 auf Seite 24.



Material: Tempereguss, feuerverzinkt.

Artikelnummer			Zulässige Belastung (4:1 Sicherheitsfaktor)	Klemmbereich W mm	Anziehmoment* Nm	Abmessungen					
mit Schraube	ohne Schraube	Schraube 4.6 Z				Zug kN	S mm	T mm	V mm	X mm	Breite R mm
F308NC	F308NB	M8				0,9	2 - 25	6	19	6	8
F310NC	F310NB	M10	1,2	2 - 30	20	22	7	10	25	38	
F312NC	F312NB	M12	2,0	2 - 40	39	29	9	12	35	49	
F316NC	F316NB	M16	4,0	3 - 55	93	36	12	16	46	60	
F320NC	F320NB	M20	6,0	5 - 70	177	44	15	19	55	76	

* Alle angegebenen Anziehmomente basieren auf Befestigungselemente im ungeschmierten Zustand. Weitere Informationen zu geschmierten Befestigungselementen siehe Seite 62.

➤ Nur für Parallelfanschprofile geeignet. Lieferbar mit oder ohne Schraube.

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

Typ SH

Schelle mit LPCB- und FM-Zulassung für die Verwendung in Sprinkleranlagen. Erhältlich mit Spezialmutter. Geeignet für alle Lindapter-Flanschklammern.



LPS1194 Issue 1.2
Certificate No. 1171a-02
(nur 25 mm - 150 mm
Rohr-Ø)



APPROVED
(M10 und höher)



Mit Spezialmutter

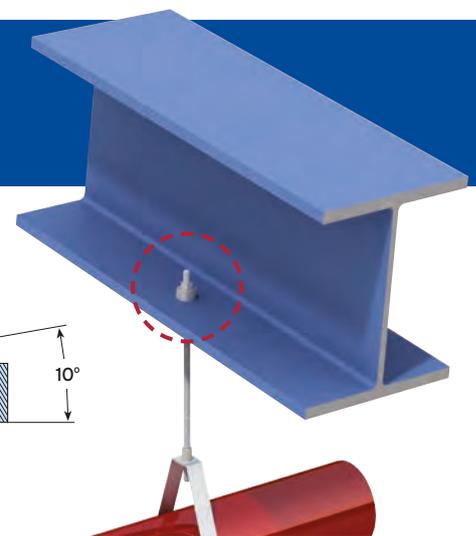
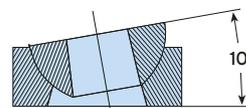
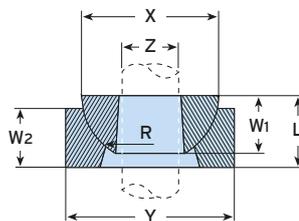
Material: Bandstahl, galv. verzinkt.

OHNE MUTTER			
Artikelnummer	Rohr-Ø mm	Gewindestange Z	Loch-Ø mm
SH025	25	M8 oder M10	11
SH032	32	M8 oder M10	11
SH040	40	M8 oder M10	11
SH050	50	M8 oder M10	11
SH065	65	M8 oder M10	11
SH080	80	M8 oder M10	11
SH100	100	M8 oder M10	11
SH125	125	M12	13
SH150	150	M12	13
SH200	200	M16	18

MIT SPEZIALMUTTER			
Artikelnummer	Rohr-Ø mm	Gewindestange Z	Loch-Ø mm
SH025N	25	M8 oder M10	14
SH032N	32	M8 oder M10	14
SH040N	40	M8 oder M10	14
SH050N	50	M8 oder M10	14
SH065N	65	M8 oder M10	14
SH080N	80	M8 oder M10	14
SH100N	100	M8 oder M10	14
SH125N	125	M12	17
SH150N	150	M12	17
SH200N	200	M16	21,5

Typ HW / HC

Für vertikale Abhängungen an Schrägen bis zu 10°.



Material: Temperguss, galv. verzinkt oder feuerverzinkt.

Artikelnummer			Kugelscheibe HW		Kegelpfanne HC		Kugelscheibe und Kegelpfanne	
Kugelscheibe HW (kann auch ohne Kegelpfanne verwendet werden)	Kegelpfanne HC	Gewindestange Z	X mm	W1 mm	Y mm	W2 mm	R mm	L mm
HW10	HC10	M10	25	12	32	12	13	14
HW12	HC12	M12	29	12	35	12	14	16
HW16	HC16	M16	34	16	41	16	17	19
HW20	HC20	M20	44	19	54	19	22	24

Typ Z10

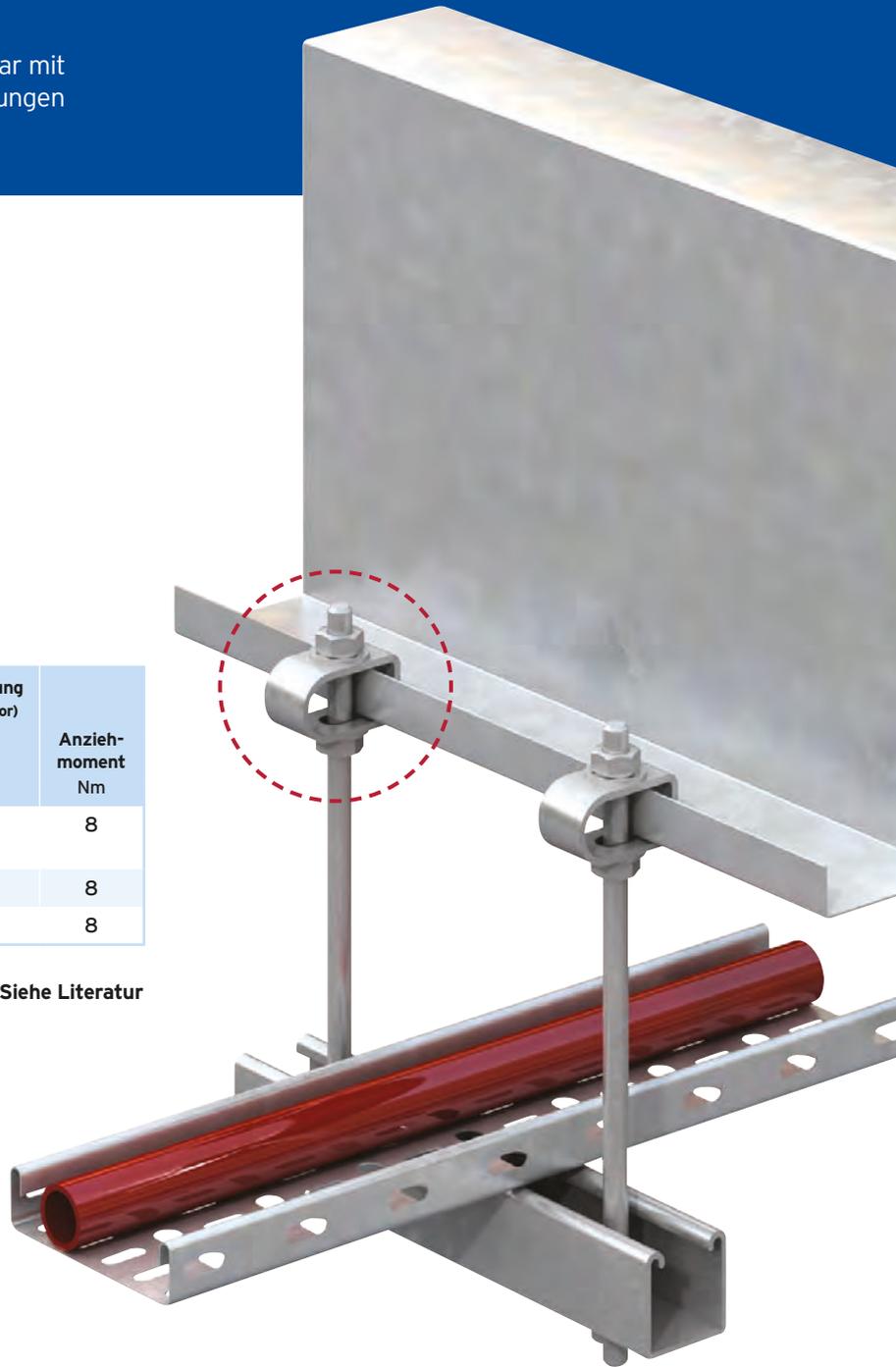
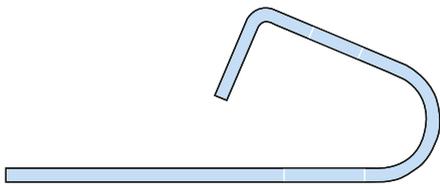
Universell einsetzbare Pfettenklemme. Erweiterbar mit Typ SW - Swivel Unit (siehe Seite 55) für Abhängungen an geneigten Pfetten.



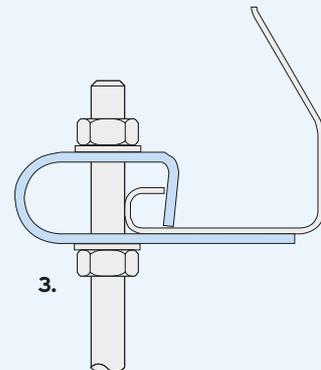
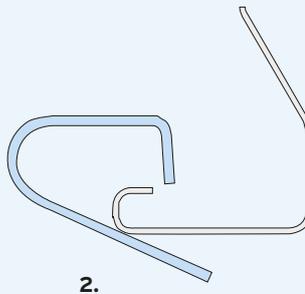
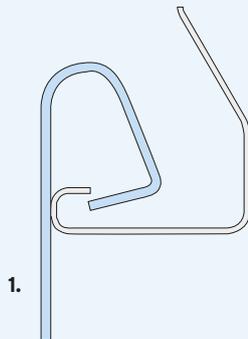
Material: Flachstahl, galv. verzinkt.

Artikelnummer	Geeignete Pfetten	Gewindestange	Zulässige Belastung (3:1 Sicherheitsfaktor)	
			Zug kN	Anziehmoment Nm
Z10	Kingspan Multibeam 2&3	M10	0,2	8
Z10	Metsec	M10	0,1 - 0,2	8
Z10	Zeta	M10	0,15	8

➤ Alle Lasten gelten vorbehaltlich der Pfettenfestigkeit. Siehe Literatur des Pfettenherstellers.

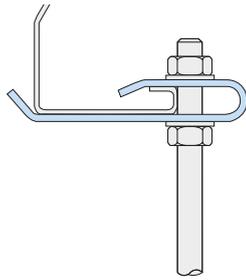


Montage



Typ HCW30

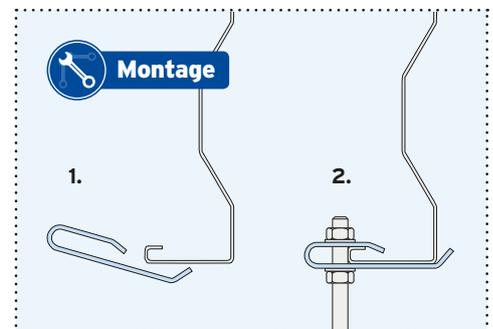
Für horizontale Pfetten
geeignete Pfettenklemme.



Material: Bandstahl, galv. verzinkt.

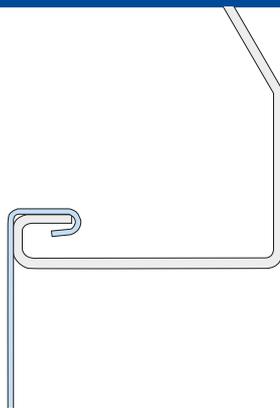
Artikelnummer	Geeignete Pfette	Gewindestange	Zulässige Belastung (3:1 Sicherheitsfaktor)	
			Zug kN	Anziehmoment Nm
HCW30	Kingspan Multibeam 3	M10	0,2	8

➤ Alle Lasten gelten vorbehaltlich der Pfettenfestigkeit. Siehe Literatur des Pfettenherstellers.



Typ HCW31

Pfettenklemme für eine Vielzahl alternativer Abhängungsmöglichkeiten.



Material: Bandstahl, galv. verzinkt.

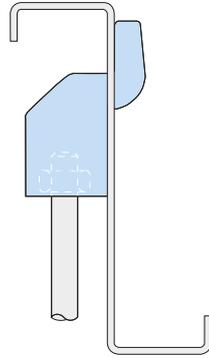
Artikelnummer	Geeignete Pfette	Zulässige Belastung (3:1 Sicherheitsfaktor)	
		Zug kN	
HCW31	Kingspan Multibeam 3	0,2	

➤ Alle Lasten gelten vorbehaltlich der Pfettenfestigkeit. Siehe Literatur des Pfettenherstellers.



Typ WF

Für eine schnelle Montage an Pfetten.

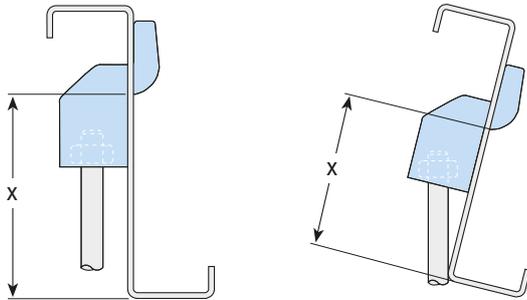


Material: Flachstahl, galv. verzinkt.

Artikelnummer	Gewindestange	Zulässige Belastung (5:1 Sicherheitsfaktor)			Maximaler Abstand X bei Dachneigung von		
		Zug kN	Max. Pfettedicke mm	Loch Ø mm	10° mm	20° mm	30° mm
WF10	M10	1,0	4	18	103	94	74

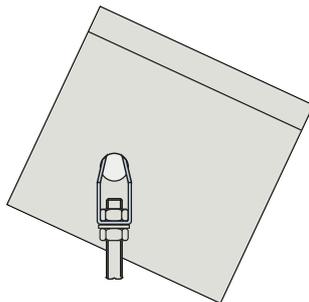
Position der Bohrung an geneigten Pfetten

Bei um die Längsachse geneigten Pfetten muss mit zunehmender Neigung der Abstand X (Lochmittelpunkt zu Unterkante der Pfette) immer kleiner werden.



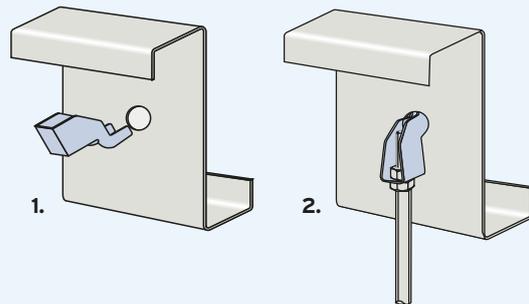
Position der Bohrung an geneigten Pfetten

Bei in Längsachse geneigten Pfetten passt sich Typ WF jedem beliebigen Winkel an. Die Lage des Loches begrenzt die Montagemöglichkeiten nicht.



Montage

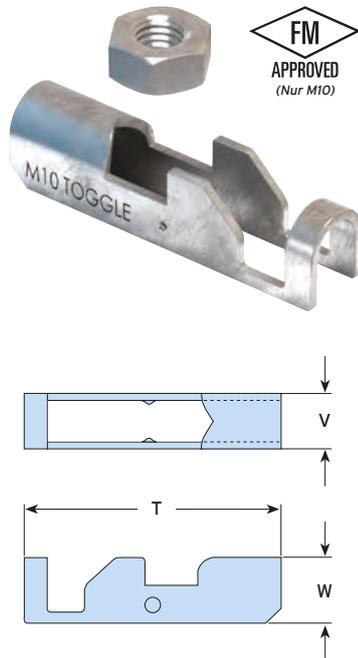
- 1) Den Typ WF zusammendrücken und durch das Loch stecken bis die Klemme in der Pfette einrastet.
- 2) Mutter mit Gewindestange so montieren, dass ein Überstand gewährleistet ist.



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

Typ TC Kippdübel

Kippdübel mit einer Montagehöhe von mind. 75 mm für die Montage an Hohlraumdecken oder Stahlprofilen.



Material: Bandstahl, verzinkt.

Artikelnummer	Gewindestange mind. 8.8	Loch-Ø mm	Zulässige Belastung (4:1 Sicherheitsfaktor) Zug / 1 Gewindestange kN	Anziehmoment Nm	Abmessungen		
					T mm	W mm	Breite V mm
TC08	M8	22	2,45	10	68	16,5	13
TC10	M10	25	2,45	10	68	17,5	15

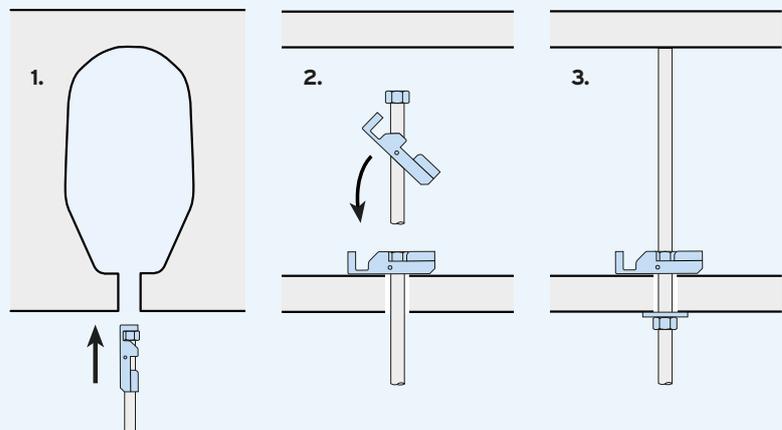
► Unterliegt der Festigkeit des Betonprofils.



Montage - Anleitung an einer Hohlraumdecke

- 1) Die Befestigung auf der Gewindestange vormontieren und in die Bohrung einführen (sicherstellen, dass es mittig zum hohlen Kern ist).
- 2) Schütteln Sie die Gewindestange, damit sich der Kippdübel horizontal über dem Loch befindet, und senken Sie dann die Stange ab, so dass die Mutter im Kippdübel sitzt.
- 3) Drehen Sie die Gewindestange soweit nach oben wie der Hohlraum es erlaubt. Sichern Sie die Baugruppe mit einer Mutter und Unterlegscheibe.

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



Anziehmoment und direkte Kraftanzeiger

Nachstehend einige wichtige Informationen zu den in diesem Katalog veröffentlichten Anzugsmomenten. Informationen über den Einsatz von direkten Kraftanzeigern finden Sie ebenfalls hier.

Alle in diesem Katalog angegebenen Anziehmomente gelten für Verbindungselemente in ungeschmiertem Zustand (sofern nichts anderes angegeben).

Bei geölneten oder gefetteten Befestigungselementen mit Gewinde und Sechskantmuttern führen diese Anziehmomente zu einer deutlich höheren Vorspannung und somit unter Umständen zu Schäden an der Klemme und am Verbindungselement.

Verwenden von 10.9 HV-Schrauben

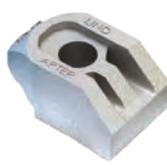
Bei Verwendung von Verbindungselementen der Festigkeitsklasse 10.9 HV mit Lindapter Komponenten Typ AF und AAF muss mit reduzierten Anzugsmomenten gearbeitet werden. Erkundigen Sie sich beim Hersteller der Schrauben und Muttern nach dem alternativen Anziehmoment für den gewählten Schmierstoff und achten Sie auf korrekte Vorspannung.

Verwendung von direkten Kraftanzeigern

Die in der folgenden Tabelle aufgeführten Komponenten können mit DTI Scheiben und 10.9 HV Schrauben verwendet werden. Diese Art von Unterlegscheiben zeigt optisch an, dass die richtige Vorspannung in der Schraube erreicht wurde.



Geeignete Komponenten für die Verwendung direkter Kraftanzeiger

10.9 Garnituren nach DIN EN 14399		10.9 Garnituren nach DIN EN 14399	
DTI Scheiben nach DIN EN 14399-9	Typ AAF (Seite 12)	DTI Scheiben nach DIN EN 14399-9	Typ AF (Seite 14)
			

➔ Typ A (Seite 8), Typ B (Seite 9), Typ CF (Seite 15), Typ LR (Seite 18) und Typ LS (Seite 22) können nicht mit direkten Kraftanzeigern verwendet werden.

Häufig gestellte Fragen zu Lindapter-Kreuzverbindungen

Nachfolgend finden Sie Antworten auf die am häufigsten gestellten Fragen zu Lindapter-Kreuzverbindungen. Wenn Sie hier keine Antwort auf Ihre Frage finden, wenden Sie sich bitte an den technischen Service von Lindapter.

Können die Zwischenplatten beliebig dimensioniert werden?

Nein. Die Mindestmaße sind in diesem Katalog angegeben.

Sind Lindapter-Komponenten wiederverwendbar?

Davon ist abzuraten, weil die Traglast nicht garantiert werden kann, wenn sie zu stark angezogen und damit überbeansprucht wurden.

Muss die Berechnung der Kombination von Nockenhöhe und Ausgleichsstück ganz exakt sein?

Die Tabellen im Katalog und auf der Website geben einen Anhaltspunkt für die Kombination von Nockenhöhe und Ausgleichsstück; der Toleranzbereich hängt vom Schraubendurchmesser ab.

Können die Lindapter-Produkte mit eigenen Betonankern verwendet werden?

Ja, aber unter Umständen ist das herstellerseitig empfohlene Anziehmoment für den Anker niedriger als für die Lindapter-Produkte. Hierunter kann die Belastbarkeit der Verbindung leiden.

Beschädigen die Klemmen meine Oberflächenbeschichtung?

Die Werkstoffe der Lindapter-Klemmen lassen die Oberfläche intakt. Bei bestimmten Beschichtungen kann die Demontage jedoch sichtbare Spuren hinterlassen.

Eignen sich Lindapter-Verbindungen für kombinierte Schub- und Zugbelastung?

Ja. Für die Auswahl und Bemessung des optimalen Lindapter-Produktes sind allerdings Berechnungen erforderlich.

Warum gilt für die Zwischen- und Kopfplatten eine bestimmte Mindestdicke?

Neben der Positionierung aller Bauteile unterstützt die Zwischenplatte den Nocken der Klemme.

Bei Kreuzverbindungsbaugruppen muss die Platte nicht so dick sein wie bei Endplatten. Der Nocken der Klemme am unteren Träger übt zwar eine Biegekraft auf die Zwischenplatte aus. Die vom Nocken der Klemme am oberen Träger ausgeübte Kraft wirkt dieser Kraft jedoch entgegen.

Bei den Kopfplatten gibt es keine Klemme, die der Kraft entgegenwirkt. Deshalb muss die Platte für den Nocken dicker sein. Bei Verwendung eines Werkstoffs anderer Güte / höherer Festigkeit kann die Platte u. U. dünner ausfallen.

Sind Lindapter-Komponenten für Vibrationsbelastungen geeignet?

Obwohl sie für den Einsatz unter Vibrationsbelastung geprüft und zugelassen sind, empfehlen wir in extremen Fällen die Verwendung einer Sicherungsscheibe oder einer anderen, speziell geeigneten Schraubensicherung.

Kann Lindapter Typ F9 zur Verbindung von Trägern verwendet werden?

Das ist möglich, wenn die Träger parallel zueinander verlaufen und von gleicher Art und Breite sind. Eine Lindapter-Trägerklemmverbindung ist auf jeden Fall die bessere Wahl. Typ F9 darf niemals zur Verbindung von Trägern verwendet werden, die sich im 90°-Winkel kreuzen oder geneigte Flansche haben.

Können Lindapter-Komponenten als permanente Verbindungen verwendet werden oder sind sie nur für den temporären Gebrauch bestimmt?

Sie eignen sich sowohl für temporäre als auch permanente Anwendungen. Es gibt einwandfrei funktionierende Konstruktionen, die inzwischen 40 Jahre oder noch älter sind.

Häufig gestellte Fragen zu Lindapter-Kreuzverbindungen

Nachfolgend finden Sie weitere Antworten auf die am häufigsten gestellten Fragen zu Lindapter-Kreuzverbindungen. Wenn Sie hier keine Antwort auf Ihre Frage finden, wenden Sie sich bitte an den technischen Service von Lindapter.

Wie lange halten Lindapter-Komponenten im Außenbereich?

Hierfür eignen sich am besten die feuerverzinkten Produkte. Die Lebensdauer hängt von der Korrosionskategorie der Anwendungsumgebung ab. Auskunft hierzu können die Verbände der Feuerverzinkereien in den einzelnen Ländern geben.

Warum haben die Lindapter-Verbindungen einen so hohen Sicherheitsfaktor von meist 5:1?

Dieser empfohlene Sicherheitsfaktor ist so ausgelegt, dass die Komponenten im Normalfall weit unterhalb der kritischen Belastungsgrenze beansprucht werden. Aber auch im Fall einer unvorhergesehenen Überlastung des Bauteils / der Baugruppe soll die Verbindung keinen Schaden nehmen oder gar versagen. Ein niedrigerer Sicherheitsfaktor darf nicht ohne vorherige Beratung verwendet werden.

Brauche ich für die Montage von Lindapter-Verbindungen einen Drehmomentschlüssel?

Ja, wir empfehlen grundsätzlich die Verwendung eines kalibrierten Drehmomentschlüssels. Die Befestigungsmittel müssen mit den angegebenen Anzugsmomenten angezogen werden, damit die angegebene Belastbarkeit erreicht wird.

Können Lindapter-Produkte unter Wasser (Meerwasser) oder in der Spritzzone eingesetzt werden?

Ja, allerdings müssen der Werkstoff und die Beschichtung sorgfältig gewählt werden. Die Spritzzone kann stärker korrosiv wirken als völliges Untertauchen.

Was ist bei der Verbindung eines vorgebohrten Profils mit einem vorhandenen Träger zu beachten?

Achten Sie darauf, dass das Profil dick genug ist, um der Krafteinwirkung des Klemmenockens standzuhalten.

Können für die Lindapter-Produkte Befestigungselemente aus Edelstahl verwendet werden?

Hiervon ist abzuraten, weil es zu bimetallischer Korrosion kommen kann. Sie eignen sich jedoch für Lindapter Typ LS, der ebenfalls aus Edelstahl besteht.

Warum ist bei Lindapter Typ AF der Sicherheitsfaktor für die Schublast nur 2:1 und nicht 5:1 wie bei der Zuglast?

Die angegebene zulässige Belastung und der Sicherheitsfaktor 2:1 ist eine anerkannte Methode zur Bestimmung der Schublast und gemäß Eurocode als diejenige Last definiert, die 0,1 mm Bewegung entspricht.

Weil die Belastungsgrenze auf 0,1 mm Bewegung beruht, ist ein kleinerer Sicherheitsfaktor von 2:1 ausreichend.

Kann ich Lindapter-Klemmen mit Langlöchern verwenden?

Ja, aber das Langloch muss so abgedeckt sein, dass der Nocken der Klemme nicht hineinrutschen kann.

Wählen Sie deshalb ein Produkt mit breiterem Nocken, wie Typ LR oder Lindapter Typ A oder B mit einem der Standard-Unterlegteile (P1 oder P2S).

Für welchen Temperaturbereich gelten die zulässigen Belastungen der Lindapter-Produkte?

In der Regel -30 °C bis +350 °C, in bestimmten Situationen auch mehr oder weniger. Die Klemme Typ AAF ist beispielsweise bis -60 °C geprüft.

Häufig gestellte Fragen zu Lindapter-Hollo-Bolts

Nachfolgend finden Sie Antworten auf die am häufigsten gestellten Fragen zum Lindapter Hollo-Bolt. Wenn Sie hier keine Antwort auf Ihre Frage finden, wenden Sie sich bitte an den technischen Service von Lindapter.

Kann der Hollo-Bolt in Beton verwendet werden?

Nein. Er wurde als Spreizdübel für Stahlbauhohlprofile und andere Stahlprofile entwickelt, die nur von einer Seite aus zugänglich sind.

Kann der Hollo-Bolt wiederverwendet werden?

Nein, aber in die vorhandene Bohrung kann ein neuer Hollo-Bolt eingesetzt werden.

Kann ich den Hollo-Bolt mit Langlöchern verwenden?

Ja, wenn das Langloch auf der Seite vom Bund des Hollo Bolt angeordnet ist und die eventuellen Schublasten lotrecht dazu wirken.

Muss der Hollo-Bolt gegen das Eindringen von Wasser abgedichtet werden?

Nicht immer, insbesondere nicht bei den Hollo-Bolt mit hoher Klemmkraft (HCF) M16 und M20, bei denen die gummielastische Scheibe den Hohlraum füllt. Es sind Dichtscheiben erhältlich, es gilt jedoch, die Kontaktfläche zwischen der Stirnfläche rechteckiger Hohlprofile und der Platte oder Halterung zu berücksichtigen.

Können die im Katalog angegebenen maximalen Klemmbereiche überschritten werden?

Nein. Die Angaben sind genau ermittelt und dürfen auf keinen Fall überschritten werden.

Welche Hollo-Bolt-Belastungstabelle soll ich verwenden?

Für Verbindungen des sekundären Stahlbaus siehe Seite 42. Für die Auslegung von Stahlbaukonstruktionen nach Eurocode 3 finden Sie die charakteristischen Werte auf Seite 43.

Eignet sich der Hollo-Bolt für alle Formen und Größen von Hohlprofilen?

Ja. Er kann für Hohlprofile mit quadratischen, rechteckigen, runden und anderen Querschnitten verwendet werden, die nur von außen zugänglich sind. In allen Fällen richtet sich seine Eignung nach dem zur Verfügung stehenden Hohlraum, der Gesamtdicke des zu klemmenden Materials und, bei kreisförmigen Querschnitten, nach der Krümmung der Außenfläche.

Warum gilt für Hollo-Bolt M16 und M20 eine Mindestdicke des anliegenden Bleches?

Um sicherzustellen, dass die gummielastische Scheibe das Schervermögen des Hollo-Bolt nicht dadurch beeinträchtigt, dass sie sich innerhalb der Scherebene befindet.

Wie entferne ich einen Hollo-Bolt?

Demontage von Hollo-Bolt M8, M10 und M12 mit einem Druckluftschrauber:

- 1) Druckluftschrauber auf Rückwärtslauf (gegen den Uhrzeigersinn) einstellen.
- 2) Mit einem passenden Maulschlüssel am Bund gehalten.
- 3) Lösen Sie die Schraube mit dem Druckluftschrauber.
- 4) Im Rückwärtslauf drehen, bis der Konus am anderen Ende der Schraube freikommt und ins Hohlprofil fällt.
- 5) Die Schraube kann nun entfernt werden, ebenso wie die Hülse (durch Hebeln mit einem Hebeeisen oder einer Brechstange).

Demontage von Hollo-Bolt (HCF) M16 und M20 mit einem Druckluftschrauber:

- Schritt 1) bis 3) wie oben.
- 4) Im Rückwärtslauf drehen, bis der Konus, die aufgespreizte Hülse und die gummielastische Scheibe am anderen Ende der Schraube freikommen und ins Hohlprofil fallen.
 - 5) Die Schraube und der lose Bund können nun entfernt werden.

Hinweis: Die Schrauben können ohne Spezialwerkzeug gelöst werden. Auch die Hollo-Bolt Senkschraube kann auf diese Weise entfernt werden. Bitte kontaktieren Sie Lindapter vor Demontage des Hollo-Bolt Flush Fit.

Referenzprojekte

Lindapter-Produkte sind weltweit in zahlreichen Branchen und einer großen Vielfalt an Anwendungen im Einsatz. Die nachstehenden Referenzanwendungen veranschaulichen die flexiblen Einsatzmöglichkeiten der Befestigungselemente von Lindapter. Weitere Projektbeispiele finden Sie auf www.Lindapter.de

Tower Bridge London, Großbritannien



Produkt: Typ A
Anwendung: Mit Klemmen Typ A wurde der stählerne Tragrahmen für den Glasboden an der Originalkonstruktion montiert.

Die neue Aussichtsplattform überspannt die Themse in 42 Metern Höhe und hat einen gläsernen Boden, der den Blick auf die darunter liegende Fahrbahn und die Wasseroberfläche freigibt. Der Boden besteht aus sechs 80 mm dicken Glasplatten mit einem Gewicht von jeweils 530 kg in einem Rahmen aus AHS-Stahl, der seinerseits 1000 kg auf die Waage bringt.

Mit der intelligenten Verbindungslösung von Lindapter konnte der Glasrahmen ohne Bohren und Schweißen sicher an der Gitterkonstruktion des Originalbauwerks befestigt werden, das auf diese Weise intakt blieb. Die Montagearbeiten konnten innerhalb von nur sechs Wochen ohne Brückensperrung abgeschlossen werden.



➔ Typ A: Seite 8.

Bahnhof Mülheim, Deutschland

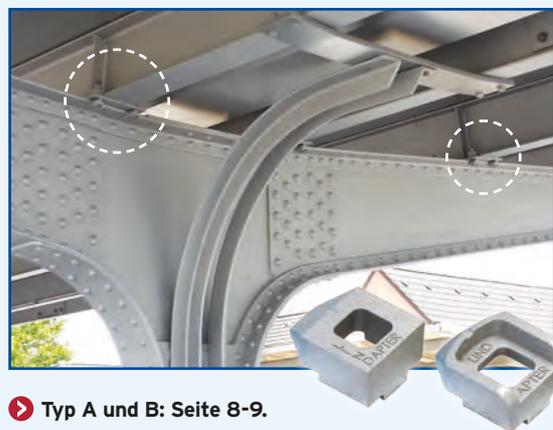


Produkt: Typ A und Typ B
Anwendung: Für die Montage des Stahltragwerks der Bahnsteigüberdachung am Bahnhof Mülheim / NRW wurden Klemmverbindungen von Lindapter eingesetzt.

Die vertikalen Stützen sollten ohne Bohren oder Schweißen auf der Baustelle an den horizontalen Trägern befestigt werden.

Die Konfiguration der Trägerklemmen ermöglichte das seitliche Justieren, sodass die Träger einfach verschoben und korrekt ausgerichtet werden konnten, bevor die Montage mit herkömmlichen Handwerkzeugen abgeschlossen wurde.

Das Lindapter-Klemmverfahren machte den Montageablauf sicher, schnell und komfortabel für das ausführende Unternehmen, das anschließend bei anderen Bahnsteigen gleichermaßen vorging.



➔ Typ A und B: Seite 8-9.

Militärhistorisches Museum der Bundeswehr, Dresden



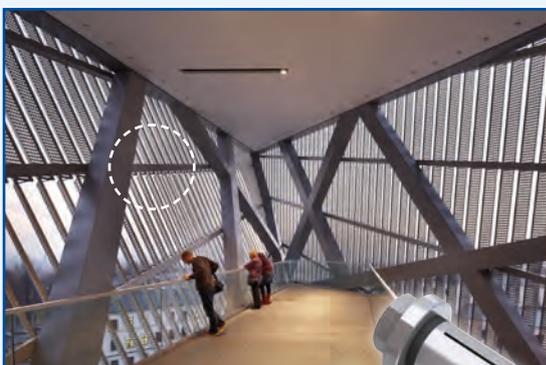
© Hutton & Crow

Produkt: **Typ HB Edelstahl**
Anwendung: **Befestigung einer Stahlfassade an einem Hohlprofiltragwerk.**

Mit dem Holo-Bolt von Lindapter wurden die stählernen Verkleidungsplatten an der Hohlprofilkonstruktion der von Daniel Libeskind entworfenen, imposanten, fünfstöckigen Fassade befestigt. Der keilförmige Neubau aus Glas, Beton und Stahl durchdringt das historische, neoklassische Arsenal.

Das ausführende Unternehmen verwendete mehr als 2000 Holo-Bolt der Größe M8 aus Edelstahl zur schnellen, einseitigen Montage ohne Bohren oder Schweißen.

Die unauffälligen Holo-Bolt aus Edelstahl, Werkstoffnummer 1.4404, sind besonders widerstandsfähig gegen Korrosion.



© Hutton & Crow

➤ Holo-Bolt: Seite 38-47.



Hitachi-Depot Ashford, Großbritannien

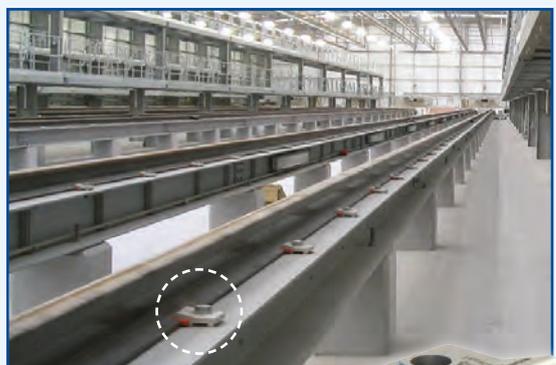
Bild freigegeben zur Verwendung unter <https://creativecommons.org/licenses/by/2.0/> von www.reuters.com

Produkt: **Typ HD**
Anwendung: **Montage von langsam befahrbaren Schienen in einem Bahnbetriebswerk.**

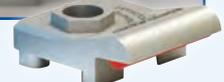
Mit den Schienenklemmen Typ HD M20 wurden Langsamfahrtschienen im Hitachi Zugwartungszentrum im britischen Ashford montiert.

Das Produkt wurde zur sicheren Montage von Schienen mit geneigten Flanschen entlang des Doppel-T-Trägers benutzt, der wiederum durch einen Stahlbetonsockel abgestützt wird. Diese Langsamfahrtschienen wurden paarweise entlang der gesamten Länge des neuen Depotgebäudes installiert, um Zugang für Wartungs- und Reparaturarbeiten an den Zügen zu ermöglichen.

Durch ein hohes Maß an stufenloser seitlicher Einstellbarkeit ermöglichte der Typ HD die präzise Ausrichtung der Schienen.



➤ Type HD: Seite 32-33.



Referenzprojekte

Lindapter-Produkte sind weltweit in zahlreichen Branchen und einer großen Vielfalt an Anwendungen im Einsatz. Die nachstehenden Referenzanwendungen veranschaulichen die flexiblen Einsatzmöglichkeiten der Befestigungselemente von Lindapter. Weitere Projektbeispiele finden Sie auf www.Lindapter.de

Splott Warehouse, Cardiff, Großbritannien



Produkt: Typ ALP
Anwendung: **Befestigung von Lichttechnik-ausrüstung an Deckenträgern** beim „Color Festival“ in Cardiff.

Für die Montage von Equipment mit einem Gesamtgewicht von 6,3 kN (642 kg) an geneigten Trägern im Splott Warehouse war eine Befestigung erforderlich, die kombinierter Zug- und Schubbelastung standhält.

Die Wahl fiel daher auf den Typ ALP mit einer zulässigen Belastung von 3 Tonnen unter einem Winkel von +/-18°. Weil sich die Trägerklemme der Hebeöse unterschiedlichen Flanschdicken anpasst, konnte die gesamte Technik mit diesem einen Produkt montiert werden.

Nach Ende des Dancefestivals erfolgte die Demontage in umgekehrter Reihenfolge und ließ die Stahlträger vollständig intakt zurück.



➔ Typ ALP: Seite 36.

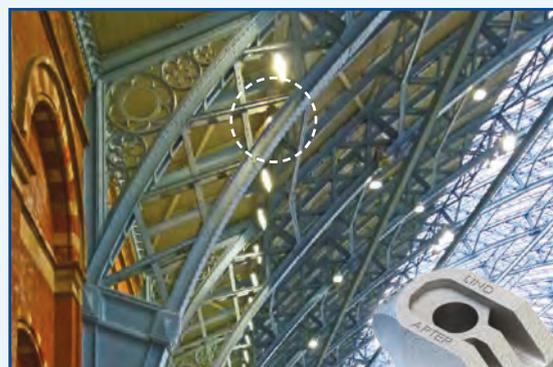
Bahnhof St Pancras, London, Großbritannien



Produkt: Typ AF
Anwendung: **Verbindung des Stahlrahmens eines neuen Daches mit der vorhandenen Bausubstanz** des Bahnhofes.

Der Typ AF wurde für die Sicherung des Stahltragwerks eines neuen Daches an der vorhandenen Bausubstanz der unter Denkmalschutz stehenden, von William Henry Barlow für den Bahnhof St Pancras entworfenen Bahnsteighalle verwendet.

Mithilfe des Produkts konnten Höhenunterschiede durch stellenweises Setzen der genieteten Trägerkonstruktion ausgeglichen und sichere Belastbarkeit an unterschiedlichen Winkeln hergestellt werden. Im wichtigsten Sanierungsabschnitt erübrigte sich dank der Lindapter-Klemmen für hohe Schubbelastungen das Bohren bzw. Schweißen. Daher bestand kein Risiko einer Beschädigung der historischen viktorianischen Bögen.



➔ Typ AF: Seite 14.

Manhattan Bridge, New York, USA



Produkt: **Typ F3**
Anwendung: **Befestigung von 450 m Kabelrohr an der Brücke.**

Lindapter-Abhängungen werden dank ihrer einfachen Montage und hohen Flexibilität häufig zum Befestigen von Rohrleitungen verwendet. In diesem Fall wurde der Typ F3 verwendet, um ein 100-mm-Rohr mit Glasfaserkabeln für schnelle Internetverbindungen an dem historischen Bauwerk zu befestigen.

Weil das Lindapter-Produkt ohne Bohr- und Schweißarbeiten montiert werden kann, mussten weder Schweißgenehmigungen eingeholt noch der Verkehrsweg gesperrt werden.

Dank dieser Montagevorteile konnte das ausführende Unternehmen mühelos den gegebenen Zeit- und Kostenrahmen einhalten.



➤ Typ F3: Seite 56.



Arnside Viaduct, Großbritannien

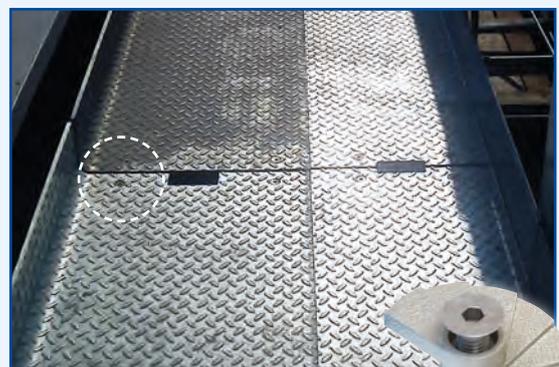


Produkt: **Typ FF - Floorfast**
Anwendung: **Befestigung des Wartungsstegs neben dem Viaduktersatzdeck.**

Die Modernisierung des 150 Jahre alten Viadukts erforderte den Austausch des gesamten Decks.

Auf der gesamten Länge des neuen Decks wurden mithilfe von 8000 schnell und einfach zu installierenden Floorfast-Befestigungen von Lindapter Riffelblechböden an den tragenden Kastenträgerprofilen befestigt.

Der Floorfast ist einfach von oben zu montieren. Ein Gerüst ist daher ebenso überflüssig wie Bohren oder Schweißen. Auf diese Weise konnten die Böden zeitgleich mit der Entfernung des Decks eingebaut werden, was zur termingerechten Fertigstellung des aufwändigen Sanierungsprojekts beitrug.



➤ Type FF - Floorfast: Seite 49.



Qualitätssicherung und Zulassungen

Lindapter fertigt seit mehr als 80 Jahren nach höchsten Standards und hat zahlreiche unabhängige Zulassungen sowie einen für Sicherheit und Zuverlässigkeit stehenden Ruf erworben. Nachstehend finden Sie eine Übersicht über die aktuellen Zulassungen.

Unabhängige Produktzulassungen

Diese Zulassungen bestätigen die hausintern durchgeführten Tests. Alle Lindapter-Produkte sind im Hinblick auf die unterschiedlichen Anwendungsfälle getestet. Die angegebenen Werte beziehen sich auf zulässige Belastungen mit einem Sicherheitsfaktor gegen Bruch.



CE-Kennzeichnung

Informationen über Lindapter-Produkte, die den Vorgaben der Bauproduktenverordnung (EU) 305/2011 (BauPVO) entsprechen, finden Sie auf der Website www.Lindapter.de



Lloyd's Register Type Approval

Die von Lloyd's Register abgenommenen Produkte wurden auf Zug, Schub, Abscheren, Vibration und Schockbelastungen geprüft und zugelassen.



Deutsches Institut für Bautechnik

Das DIBt in Berlin vergibt Zulassungen für Bauteile und Materialien zur Verwendung im Baubereich. Wird durch das CE-Zeichen ersetzt.



Verband der Schadenversicherer

VdS Schadenverhütung, Köln, testet nach strengen Richtlinien und zertifiziert Produkte für die Sprinklerindustrie.



Factory Mutual

Der amerikanische Schadenversicherer FM Global erteilt Zulassungen, die weltweit im Bereich der Sprinkleranlagen anerkannt werden.



Loss Prevention Certification Board

Loss Prevention Certification Board (LPCB) ist eine namhafte Zertifizierungsstelle für den Bereich des Brandschutzes.



TÜV Nord

Der TÜV ist Zertifizierungsstelle für technische Arbeitsmittel.



ICC-ES

Der Hollo-Bolt (Sechskantschraube, Feuerverzinkt) hat die uneingeschränkte Zulassung für seismische Einwirkungen aller Kategorien (A bis F) durch den ICC-ES Evaluation Service (Branchenführer für technische Konformitätsüberwachungen in den USA).

Qualität und Umwelt

Qualität ist eine der tragenden Säulen der Lindapter-Philosophie; ihr fühlt sich das Unternehmen in besonderem Maße verpflichtet. Schon im Jahre 1986 wurde Lindapter nach **ISO 9001** zertifiziert.

Das Unternehmen betreibt ein nach **ISO 14001** zertifiziertes Umweltmanagementsystem und überwacht und verbessert ständig diejenigen Aspekte des Unternehmens, die sich auf die Umwelt auswirken können, wie etwa die Nutzung natürlicher Ressourcen, Abfallbeseitigung und Energieverbrauch.



Q 05143



EMS 546660

Rückverfolgbarkeit

Im Rahmen des Lindapter-Qualitätsmanagementsystems nach ISO 9001 und in Übereinstimmung mit der Bauproduktenverordnung betreibt Lindapter eine umfassende werkseigene Produktionskontrolle, welche die Rückverfolgbarkeit aller Lindapter-Produkte während des gesamten Herstellungsprozesses gewährleistet.

Organisationen

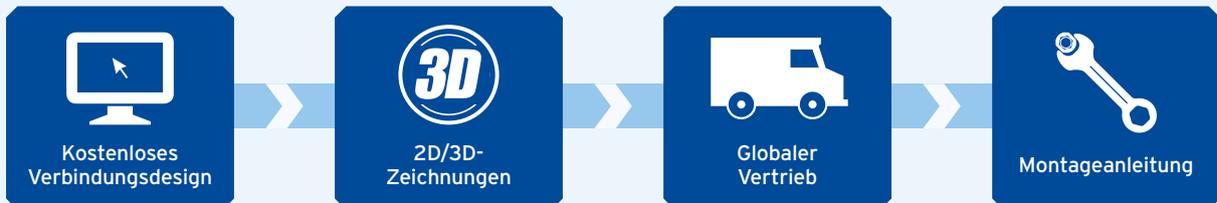
Lindapter ist Mitglied folgender Organisationen: **British Constructional Steelwork Association (BCSA)**, **The Steel Construction Institute (SCI)**, **American Institute of Steel Construction (AISC)**, **Southern African Institute of Steel Construction (SAISC)** und **Australian Steel Institute (ASI)**.



Wir helfen Ihnen gerne

Das erfahrene Lindapter-Ingenieurteam bietet einen beispiellosen Supportdienst, einschließlich kostenloser Auslegung und Entwicklung von Sonderprodukten nach Maß. Zur Lindapter-Philosophie gehört professionelle Unterstützung und Hilfe in jeder Planungsphase vom ersten Verbindungsentwurf bis zur Installation.

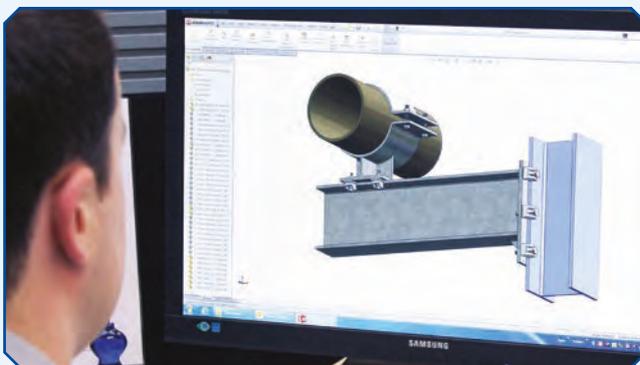
Lindapter-Serviceleistungen:



Kostenloses Verbindungsdesign

Lassen Sie sich durch die erfahrenen Ingenieure von Lindapter die optimale Lösung für Ihre Anwendung empfehlen. Sie erhalten kostenlos Zeichnungen im 2D- und interaktiven 3D-Format. Unsere CAD-Files sind für alle gängigen Software Programme geeignet. Lindapter erstellt Zeichnungen entsprechend kundenseitigen Angaben. Folgende Informationen sind erforderlich:

- Trägerbezeichnungen oder Flanscbreiten/Flanschkicken
- Belastung pro Verbindung (für Zug und Schub) und Art der Belastung (statisch oder dynamisch)
- Kreuzungswinkel/Neigungswinkel der Träger
- Projektname / Anwendung / Ort (optional)



Ingenieurtechnische Lösungen

Dank unserer Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen und der besonderen Expertise des Unternehmens kann Lindapter Entwicklungs-Dienstleistungen für kundenspezifische Produkte anbieten, unsere „Engineered Solutions“.

Unterstützt durch modernste Technik wie 3D-Modellierung, Rapid Prototyping, Finite-Elemente-Analyse sowie zwei firmeneigene hydraulische Prüfmaschinen mit 1000 kN Kapazität können die Ingenieure von Lindapter optimale Lösungen für Ihre Verbindungsanforderungen entwickeln.



Lassen Sie Lindapter eine Lösung für Ihren Verbindungsbedarf erarbeiten.

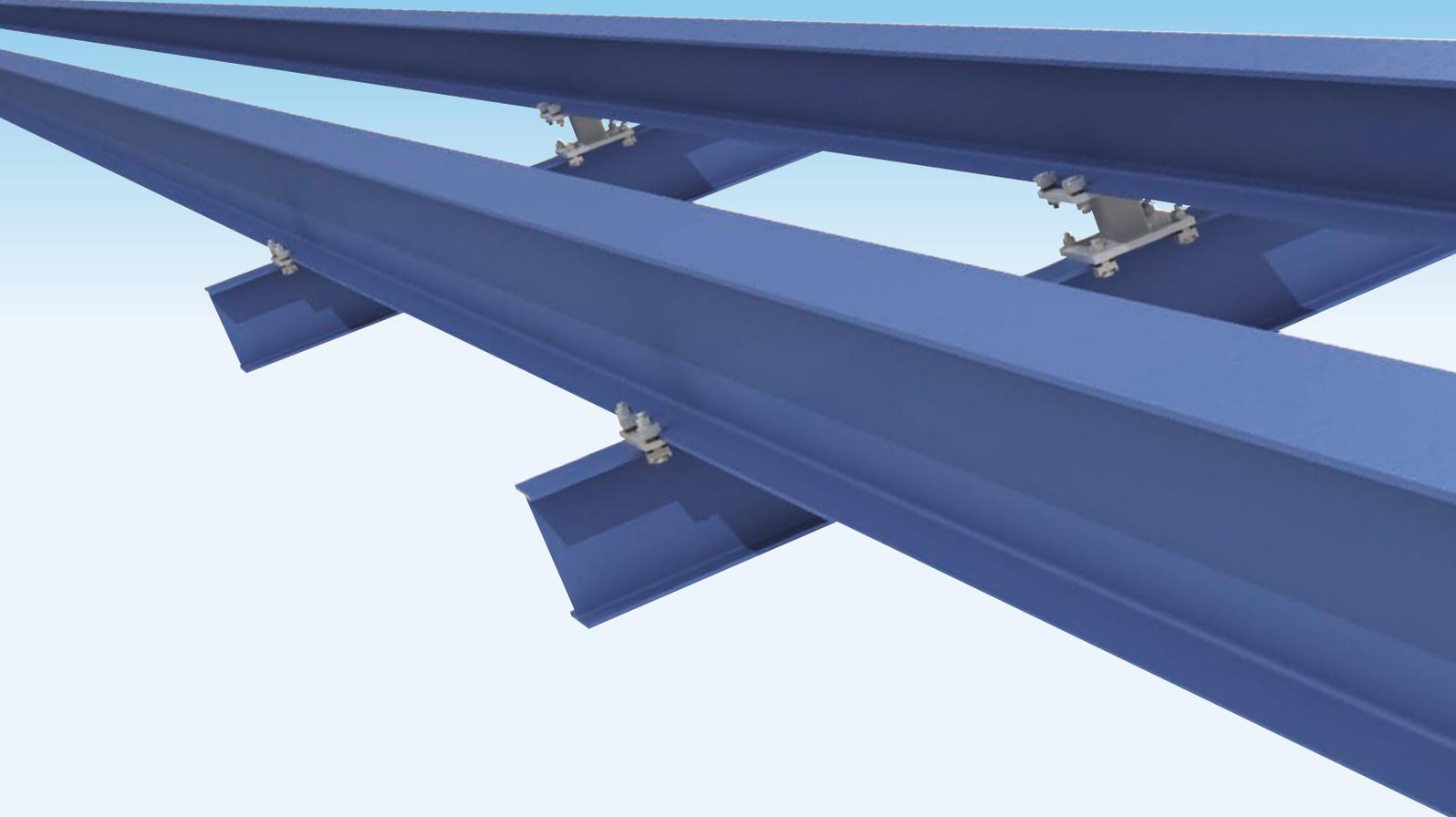
E-Mail an technik@lindapter.de oder Beratung unter 0201 / 94668860.

Haftungsausschluss

Lindapter liefert Produkte entsprechend dem derzeitigen Stand der Technik. Es wird davon ausgegangen, dass die Kunden die Belastungswerte, Sicherheitsfaktoren und physischen Gegebenheiten der Produkte richtig zugeordnet haben. Anwender, die sich im Hinblick auf diese Details nicht sicher sind, sollten sich vor dem Gebrauch der Produkte mit Lindapter in Verbindung setzen. Haftung für Verlust, Beschädigung oder andere Folgen von nicht korrektem Gebrauch kann nicht übernommen werden. Lindapter überprüft die technischen Angaben und anderen Produktbeschreibungen in unseren Angeboten. Unter ‚Spezifikation‘ ist die Spezifikation (in Bezug auf die Verwendung der Materialien) zu verstehen, die der Verkäufer in seinem dem Käufer unterbreiteten Angebot darlegt. Haftung für Fehler oder Auslassungen kann dennoch nicht übernommen werden. Alle Abmessungen unterliegen Produktions-toleranzen. Bei Zweifeln fragen Sie bitte bei Lindapter nach. Im Interesse der Verbesserung der Qualität und Leistung seiner Produkte behält sich Lindapter das Recht vor, die Spezifikationen ohne Vorankündigung zu ändern.

© Lindapter International 2018

LINDAPTER, HOLLO-BOLT, LINDIBOLT, LINDICLIP, FLOORFAST, GRATE-FAST usw. sind allesamt eingetragene Marken. Lindapter besitzt außerdem noch weitere Markenrechte für in diesem Katalog verwendete Begriffe.



lindapter[®]

Lindapter GmbH
Tenderweg 11
45141 Essen
Deutschland

T: 0201 / 94668860
F: 0201 / 94668866
E: info@Lindapter.de
technik@Lindapter.de

www.Lindapter.de