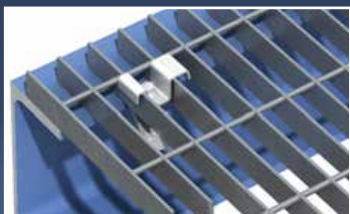


# Verbindungs- und Klemmsysteme



**lindapter**®  
seit 1934



Die 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.

Die Idee kam für Millionen zukünftiger Verbindungen in zahllosen Bauvorhaben rund um die Welt einer Revolution gleich und die Kombination der zwei Begriffe "Lindsay" und "Adapter" erklärt die Bildung des mittlerweile berühmten Markennamens.

Heute wird Lindapter von Ingenieuren auf der ganzen Welt für verschiedenste Bauvorhaben eingesetzt, beispielsweise den Target Field Ballpark, die London Tower Bridge, die Dubai Shopping Mall und den Gautrain Rapid Rail Link.

Ob zum Verbinden von tragenden Profilen, Befestigen von Sekundärträgern oder zum Abhängen von Haustechnik-Installationen – Lindapter hat eine bewährte und zuverlässige Lösung.

Lindapter ist im Lauf von 80 Jahren von einem bescheidenen Familienbetrieb zu einer angesehenen, weltweit präsenten Marke geworden und engagiert sich für die Fortführung des stolzen Erbes der Erfindung "technisch innovativer Stahlträgerverbindungen".



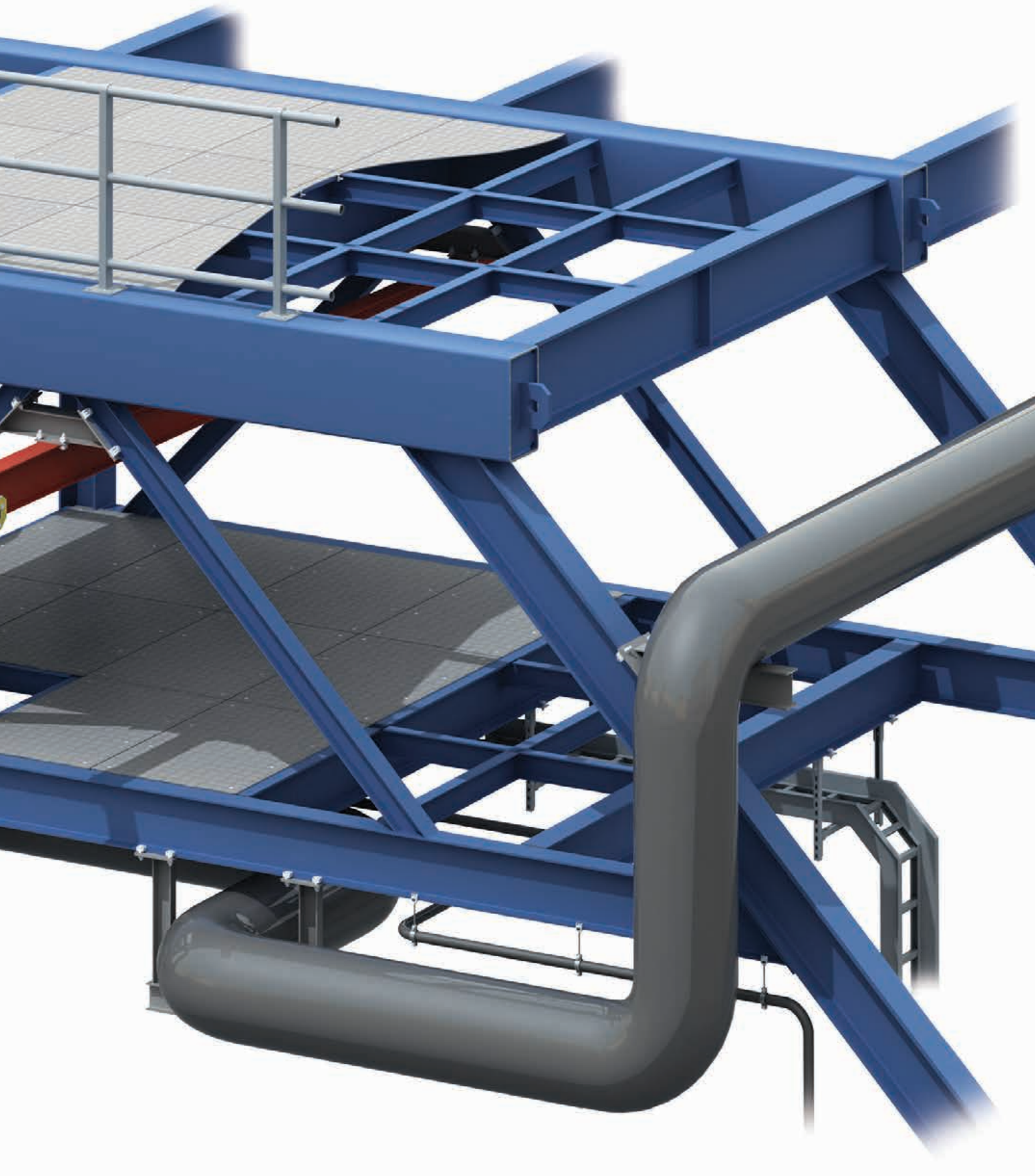
Firmengründer Henry Lindsay

**Für weitere Informationen: Service und Support (Seite 6)**

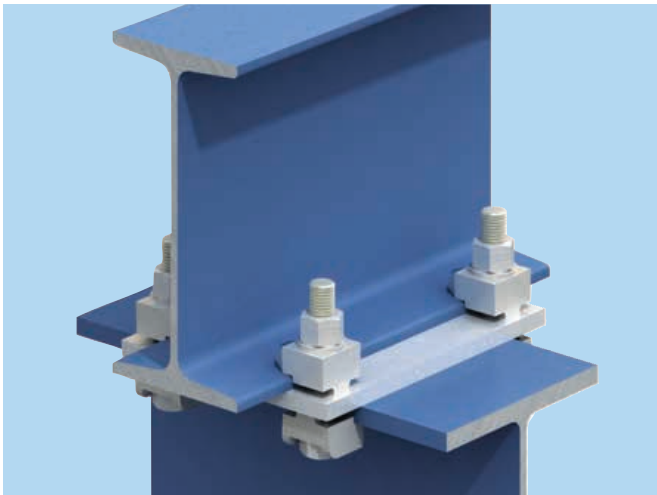


Das nebenstehende Detail der Industrieanlage zeigt die vielfältigen Möglichkeiten der Lindapter Produktpalette.



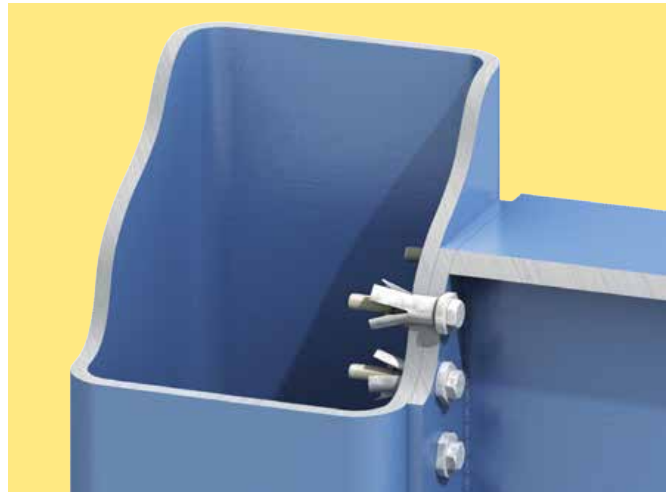


Einführung .....	2
Inhaltsverzeichnis.....	4
Service und Support.....	6
Qualitätssicherung und Zulassungen .....	7



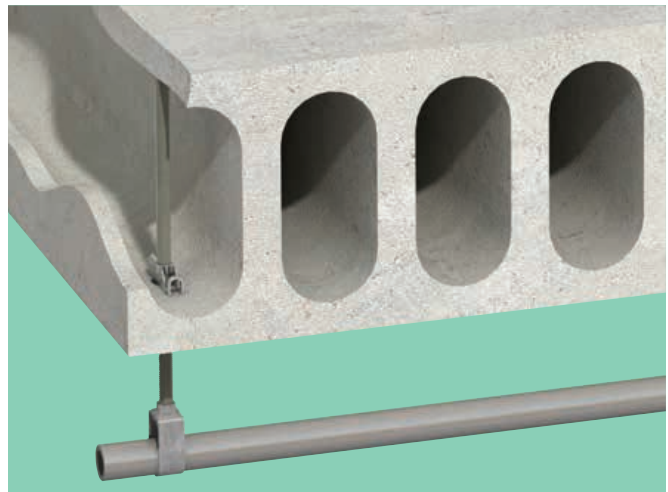
**1. Trägerklemmverbindungen**

Einführung .....	8
Kreuzverbindung .....	10
Belastungsarten .....	11
Typ A.....	12
Typ B .....	13
Zubehöerteile für Typen A und B .....	14
Anwendungstabellen für Typen A und B.....	15
Typ AAF .....	16
Typ AF.....	18
Typ CF .....	19
Zubehöerteile zu Typen AF und AAF.....	20
Anwendungstabellen für Typen AF, AAF und CF.....	21
Typ LR .....	22
Typ D2 .....	23
Zubehöerteile für Typen LR und D2 .....	24
Anwendungstabellen für Typen LR und D2 .....	25
Typ LS.....	26
Zubehöerteile / Anwendungstabellen für Typ LS.....	27
Typen RC und BR .....	28
Zubehöerteile / Anwendungstabellen für Typ BR .....	29
Typen F9 und HW/HC.....	30
Typ FC .....	31
Typ HD.....	32
Typ ALP .....	34
Typ LP.....	35
Typische Anwendungen .....	36



**2. Hohlprofilbefestigungen**

Einführung .....	40
Typ HB - Hollo-Bolt® .....	41
Hollo-Bolt - Wirkprinzip .....	42
Hollo-Bolt - Klemmkraft .....	43
Hollo-Bolt - Zulässige Belastungen und Anwendungstabellen.....	44
Hollo-Bolt - Eurocode 3 Charakteristische Werte.....	45
Hollo-Bolt - Montageanleitung.....	46
Typische Anwendungen .....	48
Typ LB2 - Lindibolt 2® .....	49



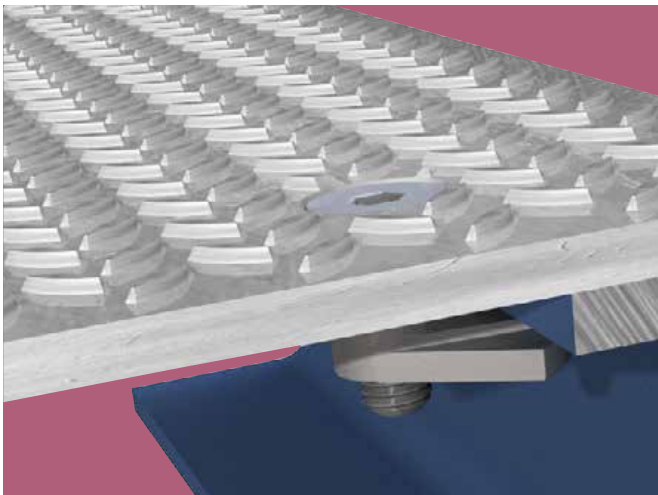
**3. Deckenabhängungen**

Einführung .....	50
Typ AW .....	51
Typ MF .....	52
Typ MW2 .....	53
Typ SD2 .....	54
Typ TR60 .....	55
Typ VN .....	56
Typ TC .....	57
Übersicht Deckenprofile .....	58



#### 4. Abhängungen

Einführung .....	60
Typ FLS.....	61
Typ FL.....	62
Typen LC und SW .....	63
Typ F3.....	64
Typen SH und HW/HC .....	65
Typ Z10 .....	66
Typen HCW30 und HCW31 .....	67
Typ WF.....	68
Typische Anwendungen .....	69



#### 5. Bodenbefestigungen

Einführung .....	70
Typ FF - Floorfast® .....	71
Typ GF - Grate-Fast® .....	72
Typ GF3030 .....	73



#### 6 Anhang

Referenzen .....	74
------------------	----

- 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 Anziehmomente müssen eingehalten werden.

#### 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 sehr genau auf ihre Richtigkeit, die in Angeboten von uns an Kunden hinsichtlich des Einsatzes von Lindapter Produkten gemacht wurden. Haftung für Fehler oder Auslassungen kann nicht übernommen werden. Dies gilt auch für Produktbeschreibungen. Alle Abmessungen unterliegen Produktionstoleranzen. Bei Zweifeln überprüfen Sie diese Werte und vergleichen sie mit den Angaben im Katalog oder der Webseite.

#### Typische Anwendungen

Sämtliche hier im Katalog aufgeführten Anwendungsbeispiele beruhen auf tatsächlich realisierten Projekten. Informationen darüber finden Sie auf unserer Website [www.lindapter.de](http://www.lindapter.de)

© Lindapter International 2016

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

## Forschung und Entwicklung

Die Forschungs- und Entwicklungsabteilung von Lindapter entwickelt ständig neue innovative Produkte, um die Anforderungen einer sich ständig ändernden Welt zu erfüllen. Unterstützt wird das Team von neuester Technik wie etwa 3D-Modellierung, Rapid Prototyping, Finite-Elemente-Analyse sowie zwei firmeneigenen hydraulischen Prüfmaschinen mit 1000 kN Zugkraft.

Lindapter kooperiert mit angesehenen Unternehmen und Organisationen wie Tata Steel® Europe (früher Corus), Mannesmann, The Steel Construction Institute, CIDECT sowie vielen führenden Universitäten und Zulassungsstellen.



## Ingenieurtechnische Lösungen

Dank unserer Kompetenz und den Stärken der F&E-Abteilung kann Lindapter Entwicklungs-Dienstleistungen für kundenspezifische Produkte anbieten, die wir stolz "Engineered Solutions" nennen. Der Typ Holo-Bolt mit Halbrund-Sicherheitschraube steht als Beispiel eines für einen Kunden entwickelten und gefertigten Produkts. Zum Leistungsumfang gehören:

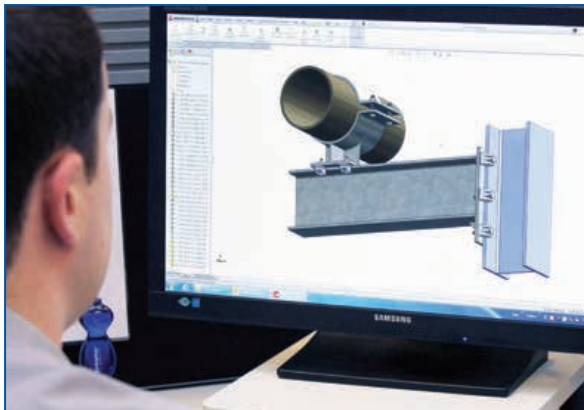
- Konstruktion und Entwicklung kundenspezifischer Produkte
- Umfassende Festigkeits- und Leistungsanalyse
- Gründliche Prüfung mit detaillierten Prüfberichten
- Fertigung unter Einhaltung der strengen Standards von Lindapter



## Technischer Service

Die umfassende technische Unterstützung erfahrener Lindapter Ingenieure sorgt für eine effiziente Produktauswahl mit kostenloser Bauteilauslegung und Erstellung von Stücklisten auf Anfrage. Es gehört zu unserer Philosophie, von der ersten Prinziplösung bis hin zur Montageanleitung, eine Dienstleistung in höchster Qualität anzubieten.

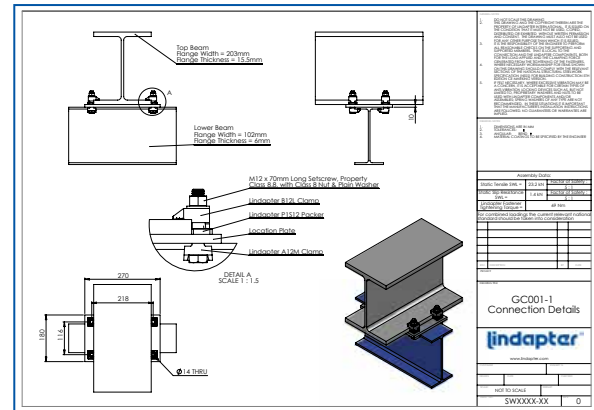
- Kostenlose Verbindungsauslegung nach Ihren Anforderungen
- Kosten- und leistungsoptimierte Lösungen
- Zeichnungen nach Wunsch in 2D- und interaktivem 3D-Format
- CAD-Dateien, die mit allen führenden Konstruktionsprogrammen kompatibel sind
- 3D-Montagezeichnungen im PDF-Format
- Schulung für Anwender
- Vorträge und Präsentationen



## Kostenloses Verbindungsdesign

Lindapter Ingenieure arbeiten erfolgreich an maßgeschneiderten Lösungen damit der Kunde Zeit und Geld sparen kann. Zeichnungen werden im 2D und interaktivem 3D Format erstellt. Unsere CAD Files sind für alle gängigen Software Programme geeignet. Lindapter erstellt Zeichnungen entsprechend kundenseitiger Angaben. Folgende Informationen sind erforderlich:

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





## Zulassungen

Als international tätiges Unternehmen respektiert Lindapter selbstverständlich die Gegebenheiten der jeweiligen Märkte. In Zusammenarbeit mit den entsprechenden Behörden sind zahlreiche Zulassungen erteilt worden. Der Katalog weist produktspezifisch darauf hin:

**CE Mark** Informationen über Lindapter Produkte, die den Vorgaben der EG Bauprodukterichtlinie 89/106/EEG entsprechen, finden Sie auf der Website [www.Lindapter.de](http://www.Lindapter.de)



Das **Deutsche Institut für Bautechnik** in Berlin vergibt Zulassungen für Bauteile und Materialien zur Verwendung im Baubereich.



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



**TÜV Nord** Der TÜV ist Zertifizierungsstelle für technische Arbeitsmittel.



### Factory Mutual (FM)

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



### Verband der Schadenversicherer (VdS)

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



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



**ICC-ES** Der ICC-ES Evaluation Service führt in den USA als Branchenführer technische Konformitätsüberwachungen der geltenden Normen durch.



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.

## 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 BS EN ISO 9001 zertifiziert.

Lindapter betreibt ein nach ISO 14001 zertifiziertes Umwelt-managementsystem 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

## Organisationen

Lindapter ist Mitglied folgender Organisationen:

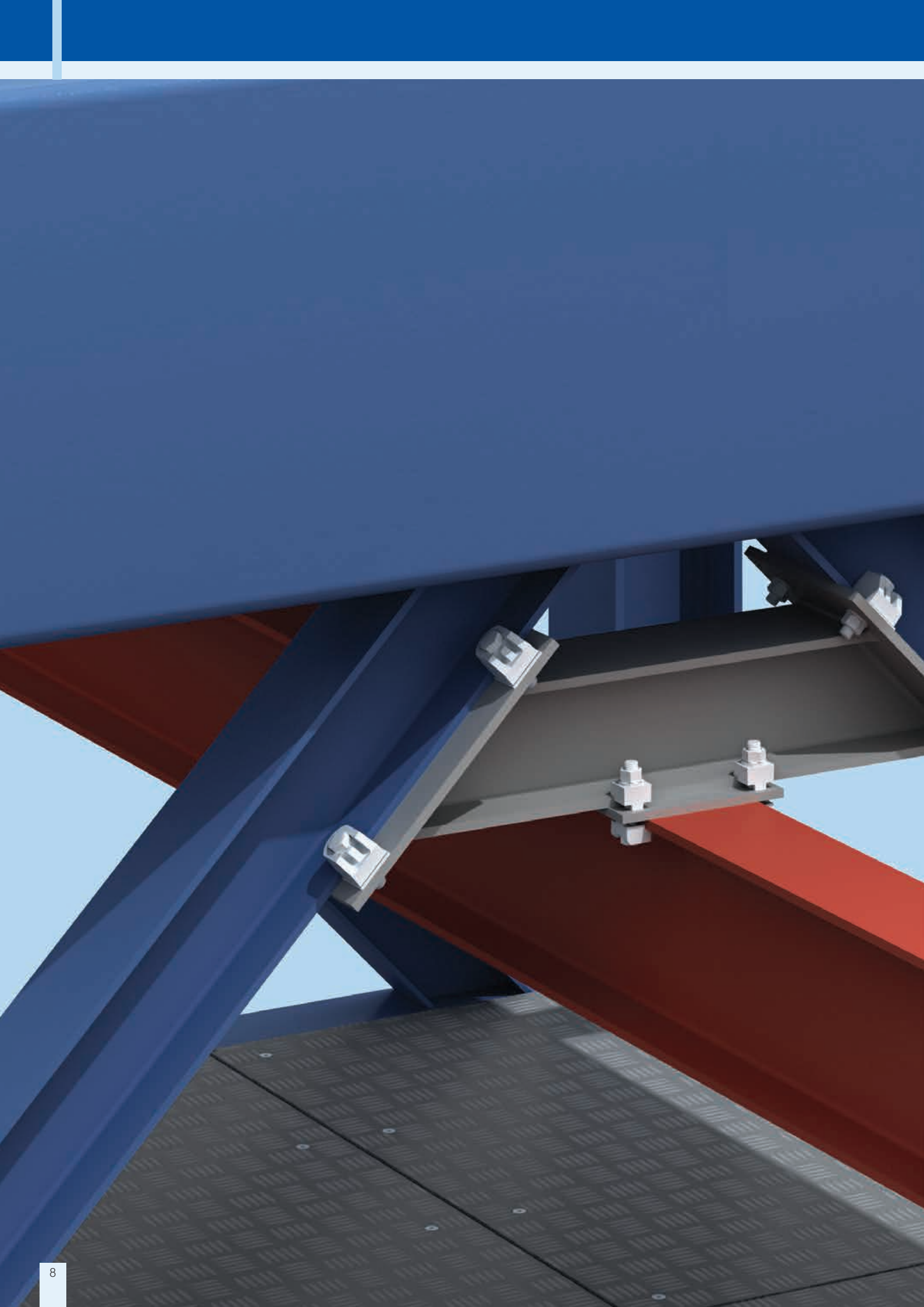
- British Constructional Steelwork Association
- The Steel Construction Institute
- American Institute of Steel Construction
- Southern African Institute of Steel Construction
- The Australian Steel Institute



## Werkseigene Produktionskontrolle

Im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle wird die kontinuierliche Überwachung der Produktion durchgeführt und dokumentiert. Damit wird sichergestellt, dass die hergestellten Produkte den Bestimmungen entsprechen.







## Trägerklemmverbindungen

Lindapter Trägerklemmverbindungen sind ein System bestehend aus Klemmbauteilen und genormten Schrauben, die Trägerprofile flexibel und ohne Bohren und Schweißen schnell und dauerhaft verbinden. In Neukonstruktionen und beim Bauen im Bestand hat sich das Klemm-System weltweit bewährt.

Die Kreuzverbindung steht stellvertretend für dieses Konzept. Sie bietet eine moderne Alternative zu den althergebrachten Verbindungsmethoden – Bohren und Schweißen. Eine Verbindung von Stahlprofilen kann so, schnell und kostengünstig erstellt werden. Obwohl dieses Befestigungskonzept einfach ist, durchlaufen die Lindapter-Produkte aufwändige Entwicklungs- und Prüfverfahren, damit die bestehenden und zukünftigen Lindapter-Systeme noch besser und sicherer werden.

Bei allen in diesem Katalog abgebildeten Verbindungen handelt es sich um tatsächliche Anwendungen in weltweit ausgeführten Projekten, egal ob Neubau oder Sanierung von bestehenden Bauwerken.

### Vorteile:

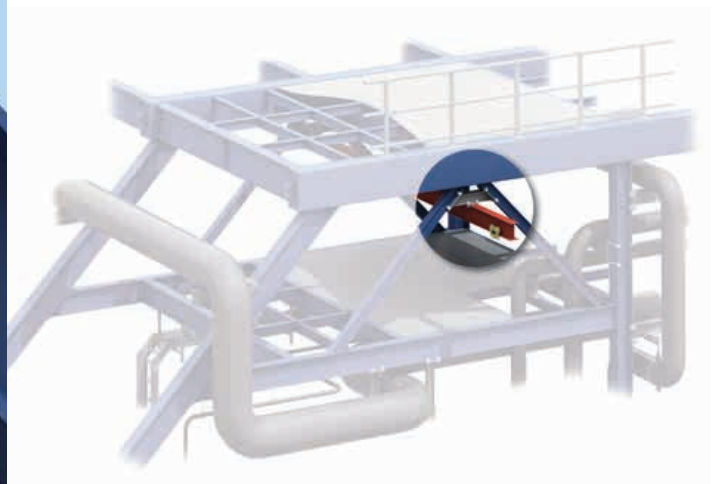
- internationale Zulassungen
- kein Bohren oder Schweißen
- keine Beschädigung des Korrosionsschutzes
- Justierbarkeit während der Montage
- einfache und kostengünstige Montage
- keine Spezialwerkzeuge
- Anwendungsberatung durch erfahrene Ingenieure

### Märkte:

- Maschinen- und Anlagenbau
- Chemische Industrie
- Automobilindustrie
- Fassadenbau
- Mobilfunk
- Bühnentechnik

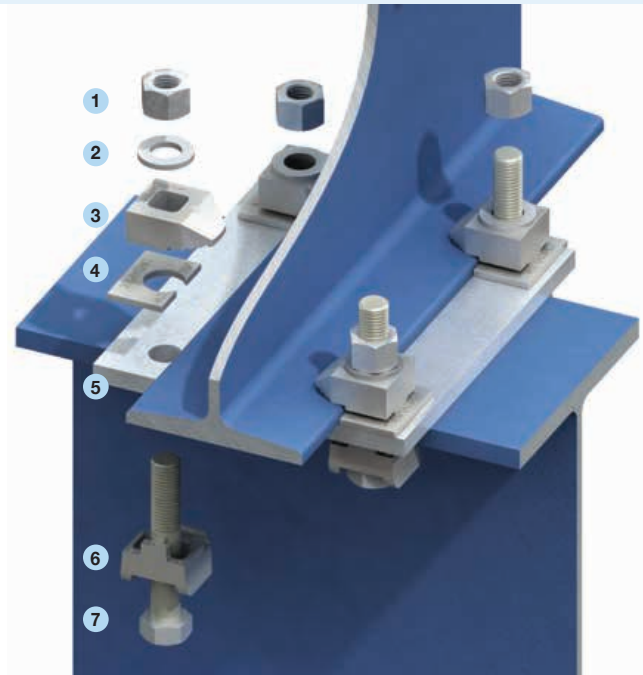
### Anwendungsgebiete:

- Stahlkonstruktionen
- Krane und Hebezeuge
- Montagekonstruktionen
- Rohrleitungsbau
- Türme und Maste



### Bestandteile einer Kreuzverbindung

1. **Mutter** Nach DIN 934 (ISO 4032). Festigkeitsklasse 8.
2. **Unterlegscheibe** Nach DIN 125 (ISO 7089).
3. **Lindapter Klemmen** Je nach Anwendung können unterschiedliche Typen zum Einsatz kommen, wie z. B. die Typen A, B, BR, AF, AAF, LR, LS oder D2.
4. **Unterlegteile** In Kombination mit o.g. Klemmen dienen diese Teile zur Erweiterung der Nockenhöhe (Klemmlänge) auf die gegebenen Flanschdicken der Träger.
5. **Zwischenplatte (auf Anfrage lieferbar)** Sie ist ein wesentlicher Bestandteil der Kreuzverbindung und gewährleistet, dass die Einzelteile in der korrekten Position gehalten werden. Die Abmessungen sind abhängig von den Lindapter-Typen, Trägern und Belastungen.
6. **Lindapter Klemmen (Wie Nr. 3.)**
7. **Sechskantschrauben** Nach DIN 931 (ISO 4014) oder DIN 933 (ISO 4017), Festigkeitsklasse 8.8 oder 10.9 (nur Typ AF oder AAF).



### Berechnungsbeispiel der Schraubenlängen für eine Standard-Kreuzverbindung

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

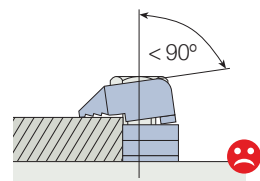
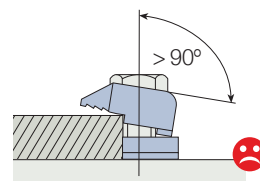
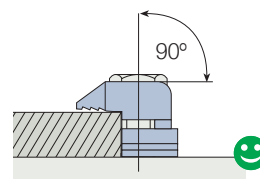
#### Beispiel: Typen A und B M20

	0,2 · Schrauben-Ø als Schraubenüberstand	4 mm
	Höhe der Mutter	16 mm
	+ U-Scheibe	3 mm
	+ Maß T von Typ B	20 mm
	+ Obere Flanschdicke	12,5 mm
	+ Zwischenplattendicke	12 mm
	+ Untere Flanschdicke	10 mm
	+ Maß T von Typ A	10 mm
	<b>=</b>	<b>87,5 mm</b>
	Auf die nächst längere Schraubenlänge aufrunden	<b>= 90 mm</b>

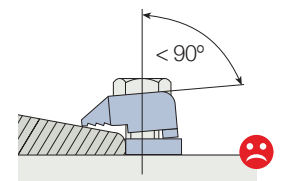
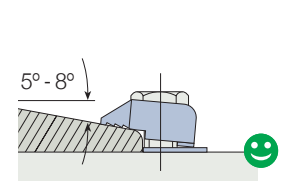
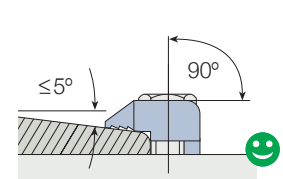
### Korrekte Montage der Typen A und B

am Beispiel von Typ A

#### An parallelen Flanschen



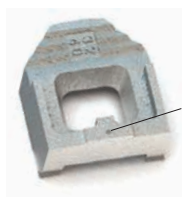
#### An geneigten Flanschen



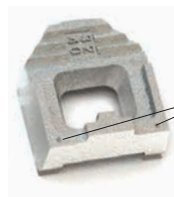
Zulässig ist ein max. rechnerischer Luftspalt unter dem Nocken von 1,0 mm (bei M12, M16) bzw. von 1,5 mm (bei M20, M24) vor dem Anziehen der Schraube gemäß DIBT-Zulassung Z-14.4-2. Bei Trägern mit geneigten Flanschen zwischen 6° und 8° muss die Nocken-höhe bei Typ A und B so gewählt werden, dass der Lindapter seine Lage der Flanschneigung anpassen kann (in Auswahl-tabelle Seite 15 berücksichtigt). Für Flansche mit einer Neigung von mehr als 8° sind die Typen AF, AAF, LR und LS geeignet.

### Nockenhöhen

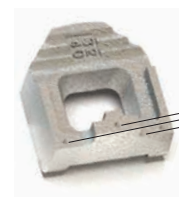
Kennzeichnung der unterschiedlichen Nockenhöhen auf der Unterseite der Klemmen der Typen A, B, AF und BR.



Eine Vertiefung: Nockenhöhe kurz (*k*)



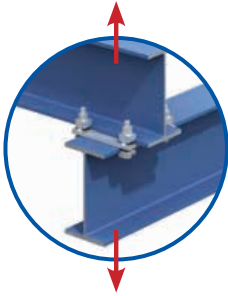
Zwei Vertiefungen: Nockenhöhe mittel (*m*)



Drei Vertiefungen: Nockenhöhe lang (*l*)

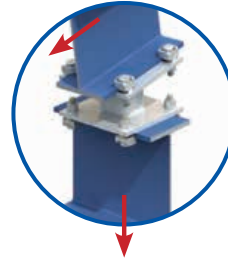
## Belastungsarten

Die in den Tabellen angegebenen zulässigen Belastungen berücksichtigen Sicherheitsfaktoren für Schub gegen Verrutschen und für Zug gegen Bruch (meist 5:1) und beziehen sich auf den Einsatz von Lindapter Produkten mit Schrauben der Festigkeitsklasse 8.8, es sei denn, es ist ausdrücklich etwas anderes angegeben. Die möglichen Belastungsarten sind nachfolgend definiert.



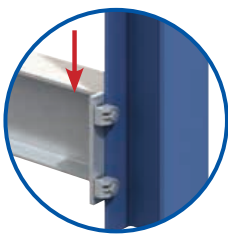
### Zugbelastung

Bei der Belastung auf Zug wirkt die Kraft in Richtung der Schraubenachse. Dadurch wird die Belastung auf die Kontaktpunkte des Lindapter mit der Auflagefläche übertragen. Die Belastungstabellen geben die jeweiligen Zugbelastungen in Abhängigkeit von den entsprechenden Schraubengrößen an.



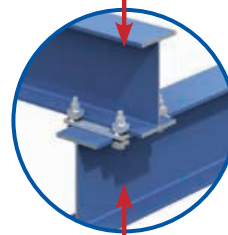
### Kombinierte Lasten

Bei gleichzeitig wirkenden Zug und Schubkräften oder Schubkräften in Trägerlängs- und Querrichtung dürfen beide Beanspruchungen unabhängig voneinander nachgewiesen werden. Bei gleichzeitig auftretenden Längskräften und Biegemomenten ist entsprechend der Zulassung Z-14.4-2 vorzugehen.



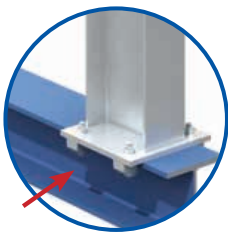
### Schubbelastung (Querkräfte)

Die wirkenden Kräfte werden auf den Schraubenschaft in einem Winkel von 90° aufgebracht. Der Punkt, an dem ein Verschieben einsetzt, hängt von dem Zustand und der Oberfläche der Träger, der Oberfläche der Lindapter und der aufgetragenen Vorspannkraft der Schrauben ab. Verschieben wird definiert als der Moment, in dem bei dauernd wirkender Belastung eine Bewegung von mehr als 0,1 mm auftritt.



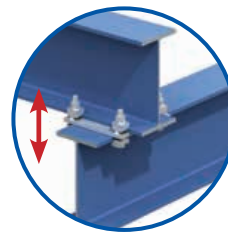
### Druckbelastung

Die Kraft wird in diesem Fall direkt in die tragende Konstruktion geleitet, nicht in die Lindapter Produkte. Sollte es einen Zwischenraum zwischen den zu verbindenden Trägern geben, muss die Trägerflanschbiegung der tragenden Teile berücksichtigt werden.



### Scherbelastung (Querkräfte)

Bei Scherbeanspruchungen hängt die zulässige Belastung von der Güte und dem Durchmesser der Schraube ab, da der Querschnitt des Schraubenschaftes der Kraft entgegenwirken muss. Scherbelastungen müssen deshalb den entsprechenden Fachnormen entnommen werden.



### Dynamische Belastung

Für Wechselbelastungen, bei der die Lastkraft von Minus nach Plus und andersherum schwingt, finden Sie die zulässigen Lasten in der Zulassung Z-14.4-2 vom DIBt Berlin.

- Die in diesem Katalog zu jedem Produkt aufgeführten Anziehmomente müssen in unbedingt eingehalten werden, um die aufgeführten Belastungswerte zu erreichen. Jede Veränderung der Anzugsmomente verändert die Tragfähigkeit.

## Zulässige Belastungen

Die untenstehende Tabelle zeigt die zulässigen Belastungen für Zug und Schub einer Standard-Kreuzverbindung mit 4 Schrauben. Lindapter erstellt für jede Kreuzverbindung eine Stückliste auf der Basis folgender kundenseitiger Angaben:

- Belastung pro Verbindung
- Trägerbezeichnungen
- Flanscbreiten
- Flanschdicken
- Kreuzungswinkel
- Neigungswinkel

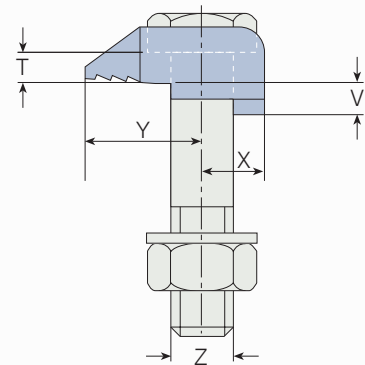
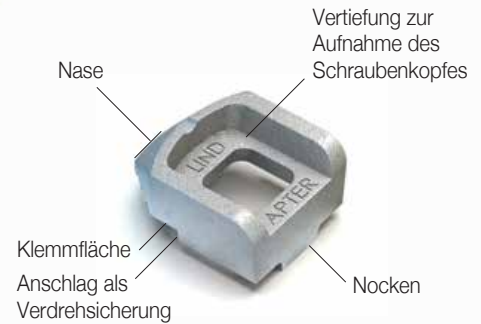
Schraubengröße Schraubenfestigkeitsklasse	Typen A, B, BR, LR				Typ AF		
	M12 8.8	M16 8.8	M20 8.8	M24 8.8	M24 8.8	M24 10.9	
Zulässige Belastung Zugkraft / für 4 Schrauben	kN	18,2	33,9	52,9	76,2	160,0	250,0 <sup>1)</sup>
Zulässige Belastung Schubkraft / für 4 Schrauben	kN	1,8	3,4	5,3	7,6	60,0 <sup>2)</sup>	70,0 <sup>2)</sup>
Anziehmoment	Nm	69	147	285	491	800	1000

1) Sicherheitsfaktor 3.2:1 2) Sicherheitsfaktor 2:1

- In den zulässigen Belastungen sind Sicherheitsfaktoren für Schub gegen Verrutschen und für Zug gegen Bruch (meist 5:1) berücksichtigt. Eine Herabsetzung des angegebenen Sicherheitsfaktors wird von Lindapter nicht empfohlen.

**Typ A**

Temperguss,  
galv. verzinkt /  
feuerverzinkt



Bauaufsichtlich zugelassene Klemme auch für dynamische Belastungen (z.B. Krane). Hohe Sicherheit durch Verdrehsicherungen am Trägerflansch. Montageerleichterung durch Schraubenkopfaufnahme. Flanschneigungen bis zu 8° möglich. Die Nockenhöhe ist korrekt ausgewählt, wenn der Flansch allein mit der Klemmfläche K geklemmt wird und die Klemmennase frei steht. Für größere Klemmdicken werden spezielle Unterlegteile eingesetzt. (siehe Auswahltabellen Seite 15).

Artikelnummer	Schraube (Festigkeitsklasse 8.8) Z	Zulässige Belastung <sup>1)</sup> (5:1 Sicherheitsfaktor)		Anziehmoment Nm	Y mm	X mm	Abmessungen Nockenhöhe V			T mm	Breite mm
		Zug / 1 Schraube kN	Schub / 2 Schrauben kN				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	25	9	12	16	12	55

<sup>1)</sup> Für dynamische Belastungen siehe DIBt-Zulassung Nr. Z-14.4-2

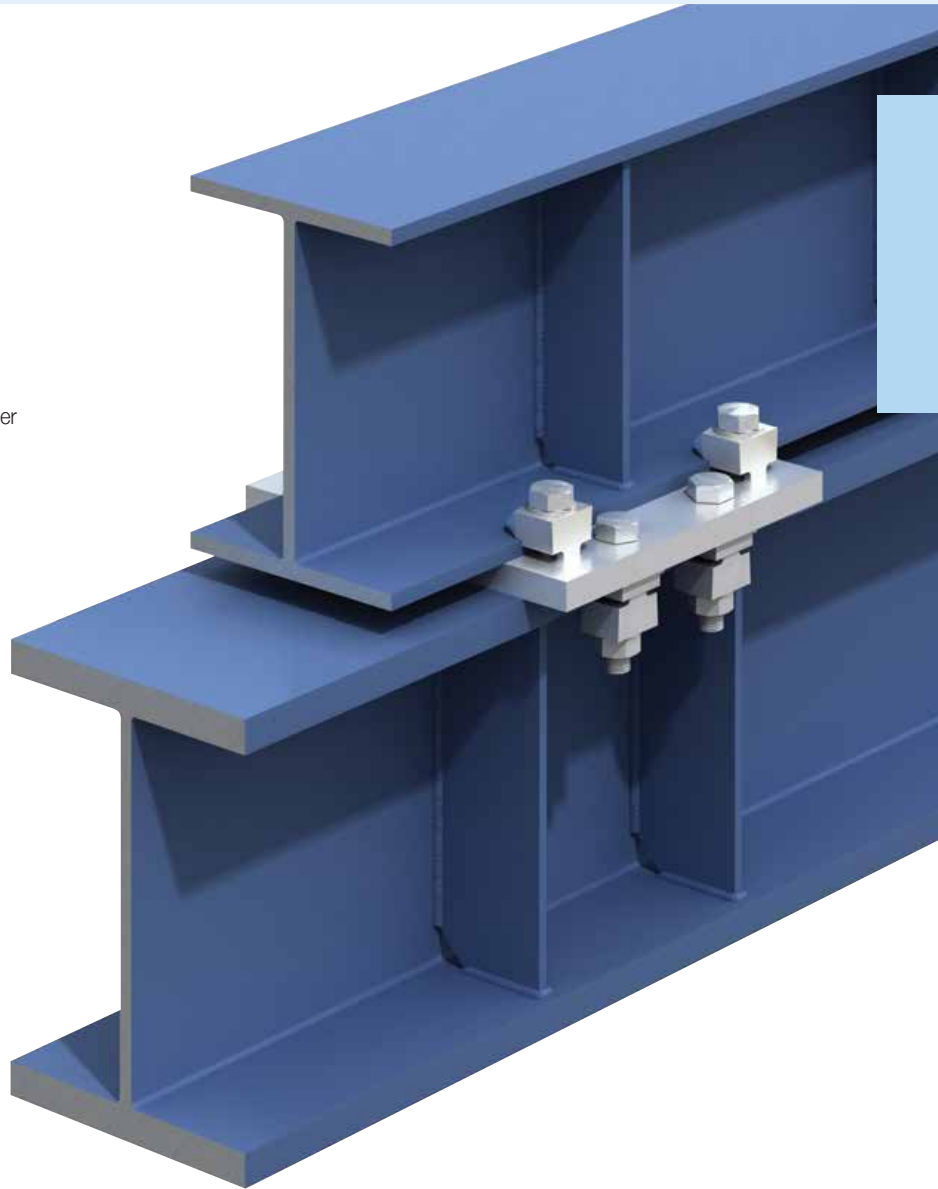
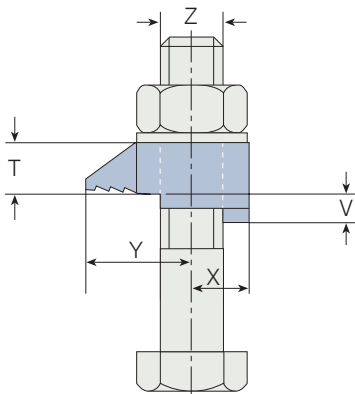
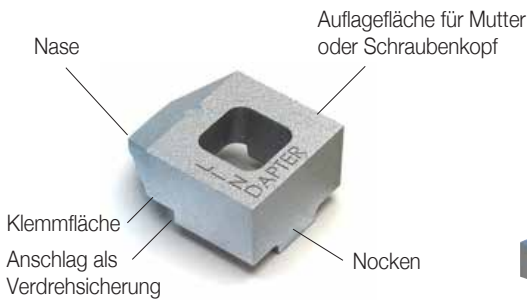
➔ Für höhere Belastungen eignet sich der Typ AAF (siehe Seite 16) und Typ AF (siehe Seite 18).



Zur Bemessung nach Eurocode 3 gelten die charakteristischen Tragfähigkeiten gemäß der DIBt - Zulassung Z-14.4-2 und ETA-13/0300 (siehe [www.Lindapter.de](http://www.Lindapter.de))

**Typ B**

Temperguss,  
galv. verzinkt /  
feuerverzinkt



Bauaufsichtlich zugelassene Klemme auch für dynamische Belastungen (z.B. Krane). Hohe Sicherheit durch Verdrehsicherung am Trägerflansch. Alternativ zur Schraube sind Gewindestangen, Rundbügel usw. möglich. Flanschneigungen bis zu 8° möglich. Die Nockenhöhe ist korrekt ausgewählt, wenn der Flansch allein mit der Klemmfläche K geklemmt wird und die Klemmennase frei steht. Für größere Klemmdicken werden spezielle Unterlegteile eingesetzt. (siehe Auswahltabelle Seite 15).

Artikelnummer	Schraube (Festigkeitsklasse 8.8) Z	Zulässige Belastung <sup>1)</sup> (5:1 Sicherheitsfaktor)		Anziehmoment Nm	Y mm	X mm	Abmessungen Nockenhöhe V			T mm	Breite mm
		Zug / 1 Schraube kN	Schub / 2 Schrauben kN				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	20	46
B24	M24	19,0	3,8	491	48	25	9	12	16	24	55

<sup>1)</sup> Für dynamische Belastungen siehe DIBt-Zulassung Nr. Z-14.4-2

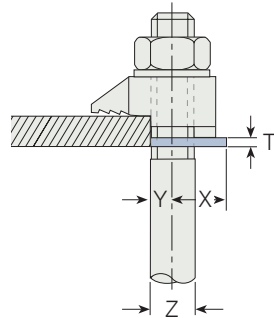
➔ Für höhere Belastungen eignet sich der Typ AAF (siehe Seite 16) und Typ AF (siehe Seite 18).



Zur Bemessung nach Eurocode 3 gelten die charakteristischen Tragfähigkeiten gemäß der DIBt - Zulassung Z-14.4-2 und ETA-13/0300 (siehe [www.Lindapter.de](http://www.Lindapter.de))

### Typ CW

Flachstahl, galv. verzinkt / feuerverzinkt



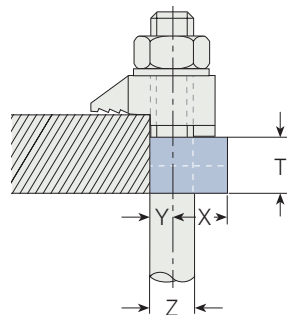
Unterlegscheiben zum Ausgleich verschiedener Flanschdicken.

Artikelnummer	Schraube		Abmessungen		
	Z	Y mm	X mm	T mm	Breite mm
CW08*	M8	4	9,5	2	19
CW10	M10	5	14	2	25
CW12	M12	6	19,5	2,5	31
CW16	M16	8	17,5	3	38
CW20	M20	10	22	4	44
CW24	M24	12	29	4	57

\* CW08 nur galv. verzinkt.

### Typ P1 kurz / Typ P2 kurz

Flachstahl, Temperguss, galv. verzinkt / feuerverzinkt

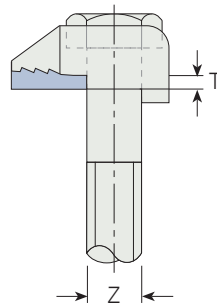


Unterlegscheiben zum Ausgleich verschiedener Flanschdicken.

Artikelnummer	Schraube		Abmessungen				
	P1 Z	P2 Z	Y mm	X mm	P1 T mm	P2 T mm	Breite mm
P1K08 P2K08	M8	M8	4	10	4	8	21
P1K10 P2K10	M10	M10	5	13	5	10	24
P1K12 P2K12	M12	M12	6	16	6	12	30
P1K16 P2K16	M16	M16	8	21	8	16	35
P1K20 P2K20	M20	M20	10	23	10	20	43
P1K24 P2K24	M24	M24	12	32	12	24	54

### Typ T

Temperguss, galv. verzinkt / feuerverzinkt

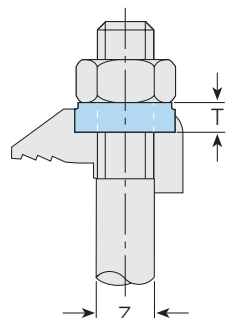
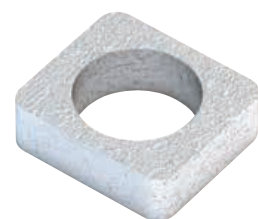


Zum Ausgleich der Neigung an der Klemmnase. Die Auflagefläche wird dadurch horizontal. Nur für parallele Flansche geeignet. Technisch ist der Einsatz jedoch nicht erforderlich! Bei Ermittlung der Schraubenlänge und Klemmdicke das Maß T addieren.

Artikelnummer	Schraube Z	Abmessungen T mm
T12	M12	3
T16	M16	4
T20	M20	5
T24	M24	6,5

### Typ W

Flachstahl, galv. verzinkt / feuerverzinkt

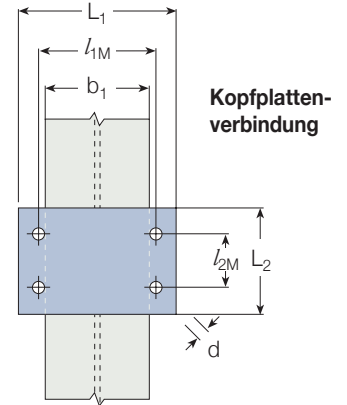
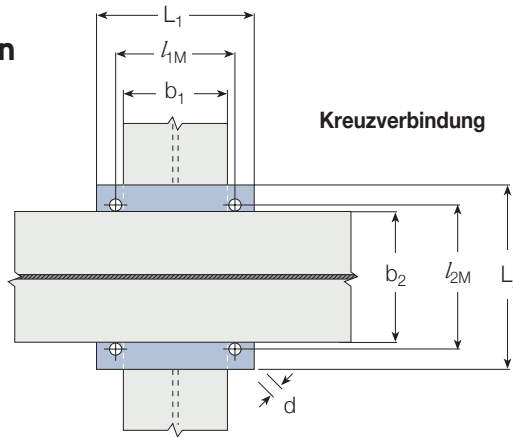


Einlegeteil zum Ausfüllen der Vertiefung von Typ A. Dadurch entsteht eine ebene Auflage zum Anziehen der Mutter. Bei Ermittlung der Schraubenlänge Maß T addieren.

Artikelnummer	Schraube Z	Abmessungen T mm
W08	M8	4
W10	M10	5,5
W12	M12	6,5
W16	M16	8
W20	M20	9,5

**Zwischen- und Kopfplatten**

- $L_1$  = Plattenlänge
- $L_2$  = Plattenbreite
- $l_{1M}, l_{2M}$  = Lochabstände
- $b_1, b_2$  = Trägerflanschbreiten
- $d$  = Loch-Ø



**Berechnung der Schraubenlängen**  
siehe Seite 10.

**Plattenmaße**

Materialgüte: mind. S235 JR (Angaben zu anderen Materialgüten auf Anfrage)

Schraube	Loch-Ø d mm	Zwischenplatte			Kopfplatte <sup>1)</sup>				
		Plattendicke mm	Lochabstände $l_{1M}, l_{2M}$ mm	Plattenbreite und -länge min $L_1$ , min $L_2$ mm	Plattendicke mm	Lochabstände $l_{1M}$ mm	Länge min $L_1$ mm	Lochabstände min $l_{2M}$ mm	Breite min $L_2$ mm
M8	9	6	b + 9	b + 36	10	$b_1 + 9$	$b_1 + 36$	40	$l_{2M} + 40$
M10	11	8	b + 11	b + 44	12	$b_1 + 11$	$b_1 + 44$	50	$l_{2M} + 40$
M12	13,5	8	b + 13,5	b + 54	12	$b_1 + 13,5$	$b_1 + 54$	60	$l_{2M} + 50$
M16	17,5	10	b + 17,5	b + 70	15	$b_1 + 17,5$	$b_1 + 70$	70	$l_{2M} + 60$
M20	22	12	b + 22	b + 88	20	$b_1 + 22$	$b_1 + 88$	90	$l_{2M} + 70$
M24	26	15	b + 26	b + 104	20	$b_1 + 26$	$b_1 + 104$	110	$l_{2M} + 90$

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

**Auswahltable (Auszug) für Typen A & B**

Parallelfanschträger und Träger mit Flanschneigungen bis zu 5°

Flansch- dicke mm	Typen A und B															
	M12				M16				M20				M24			
	A,B	CW	P1K	P2K	A,B	CW	P1K	P2K	A,B	CW	P1K	P2K	A,B	CW	P1K	P2K
5	k	-	-	-	k	-	-	-	■	-	-	-	■	-	-	-
6	m	-	-	-	k	-	-	-	■	-	-	-	■	-	-	-
7	k	1	-	-	m	-	-	-	k	-	-	-	■	-	-	-
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	-

k = kurz m = mittel l = lang P1K = P1 kurz P2K = P2 kurz ■ = nicht möglich ▲ = Kombination auf Anfrage

**Auswahltable (Auszug) für Typen A & B**

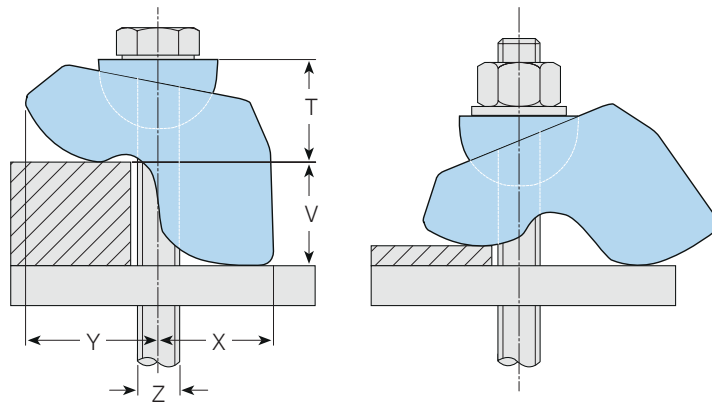
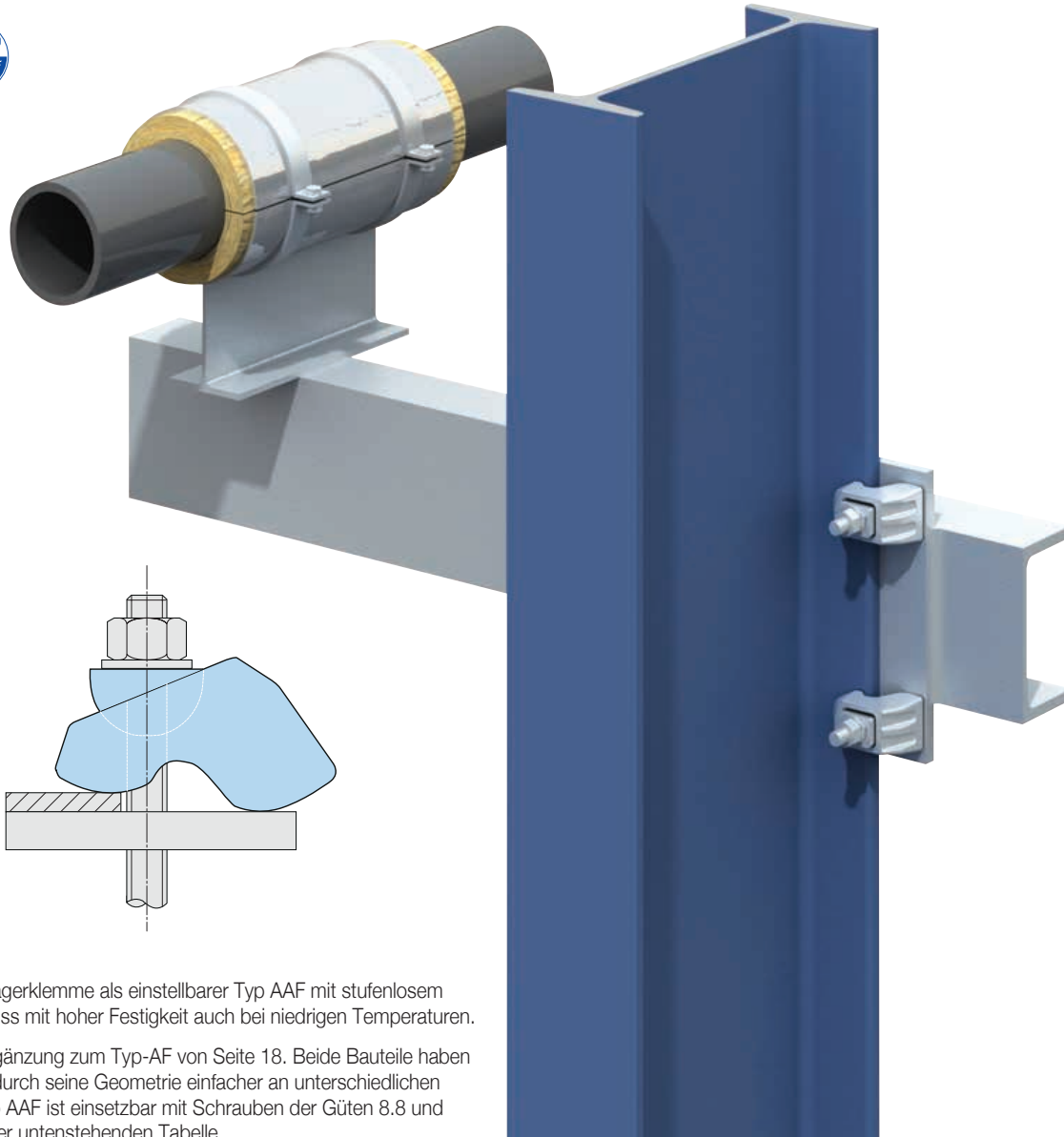
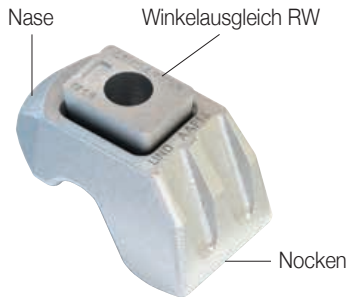
IPN-Träger mit Flanschneigungen von 8°

IPN Profil	Typen A und B															
	M12				M16				M20				M24			
	A,B	CW	P1K	P2K	A,B	CW	P1K	P2K	A,B	CW	P1K	P2K	A,B	CW	P1K	P2K
80	■	-	-	-	■	-	-	-	■	-	-	-	■	-	-	-
100	■	-	-	-	■	-	-	-	■	-	-	-	■	-	-	-
120	k	-	-	-	■	-	-	-	■	-	-	-	■	-	-	-
140	k	-	-	-	■	-	-	-	■	-	-	-	■	-	-	-
160	m	-	-	-	k	-	-	-	■	-	-	-	■	-	-	-
180	m	-	-	-	k	-	-	-	■	-	-	-	■	-	-	-
200	k	1	-	-	▲	-	-	-	■	-	-	-	■	-	-	-
220	k	1	-	-	▲	-	-	-	■	-	-	-	■	-	-	-
240	m	1	-	-	m	-	-	-	k	-	-	-	■	-	-	-
260	m	1	-	-	m	-	-	-	k	-	-	-	■	-	-	-
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	-	▲	-	-	-	▲	-	-	-
475	▲	-	-	-	▲	-	-	-	▲	-	-	-	l	-	-	-
500	▲	-	-	-	▲	-	-	-	▲	-	-	-	l	-	-	-
550	▲	-	-	-	▲	-	-	-	▲	-	-	-	▲	-	-	-
600	▲	-	-	-	▲	-	-	-	▲	-	-	-	▲	-	-	-

➔ Bei dickeren Flanschen wenden Sie sich bitte an Lindapter.

### Typ AAF

Sphäroguss, feuerverzinkt  
 European Community Design  
 Registrier Nummer: 002677567-0001



Die neue zweiteilige selbstjustierende Trägerklemme als einstellbarer Typ AAF mit stufenlosem Klemmbereich, aus speziellem Sphäroguss mit hoher Festigkeit auch bei niedrigen Temperaturen.

Dieser höhenverstellbare AAF ist eine Ergänzung zum Typ-AF von Seite 18. Beide Bauteile haben die gleichen Traglasten, wobei der AAF durch seine Geometrie einfacher an unterschiedlichen Flanschstärken zu montieren ist. Der Typ AAF ist einsetzbar mit Schrauben der Güten 8.8 und 10.9, Einzelheiten entnehmen Sie bitte der untenstehenden Tabelle.

Artikelnummer	Schraube		Zulässige Belastung (4.5:1) Sicherheitsfaktor (2:1)			Anziehmoment		Abmessungen				Breite	
			Zuglast / 1 Schraube	Schublast <sup>1)</sup> / 2 Schrauben		unge- schmiert	HV Garnitur	Klemm- bereich <sup>3)</sup>	V mm	Y mm	X mm		T mm
				Träger gestrichen <sup>2)</sup>	Träger verzinkt								
AAF12	M12	8.8	8,5	3,4	3,9	90	-	5 - 26	25 - 34	27 - 49	26 - 42	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 - 42	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	

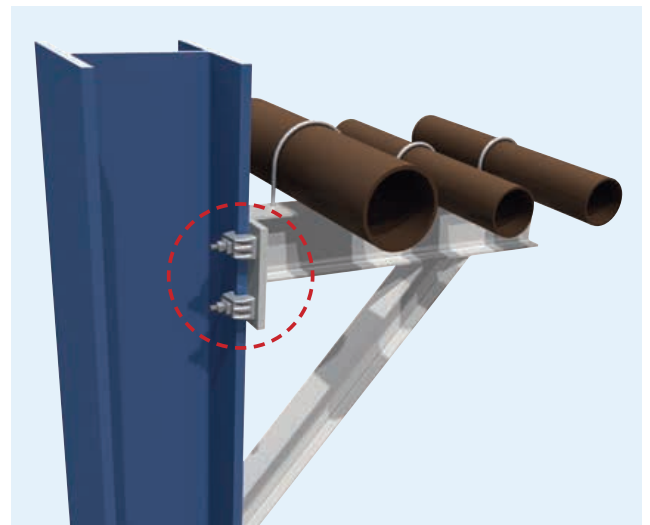
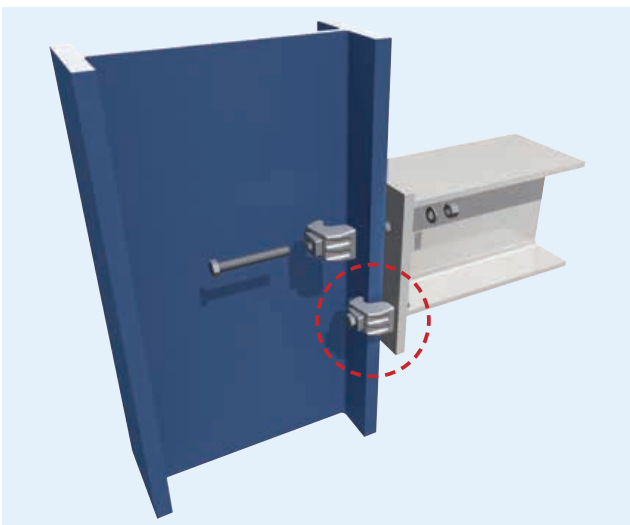
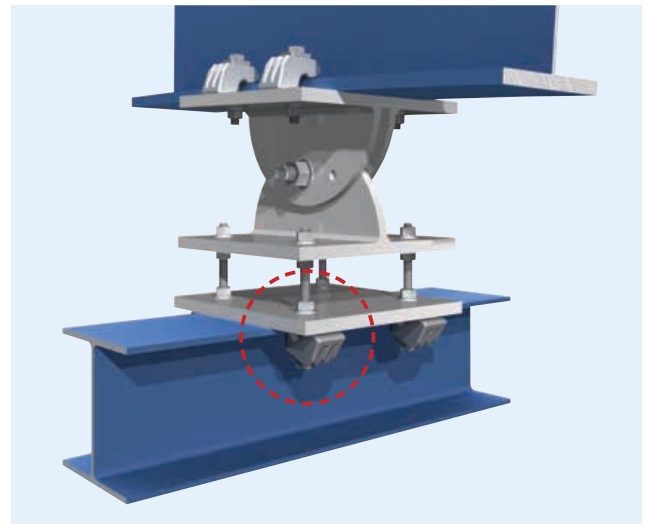
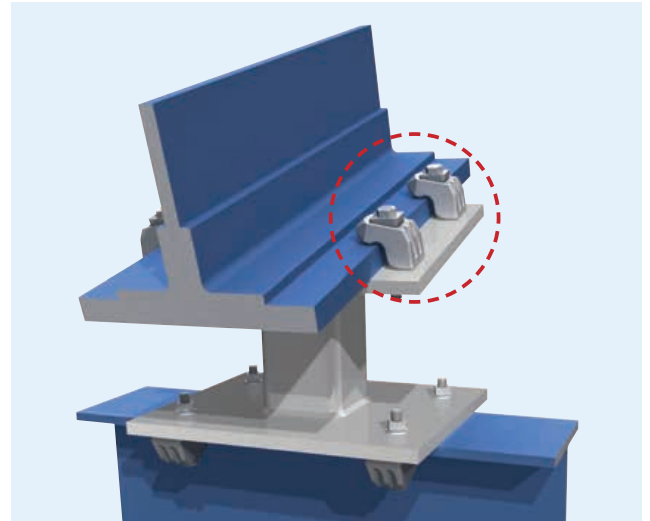
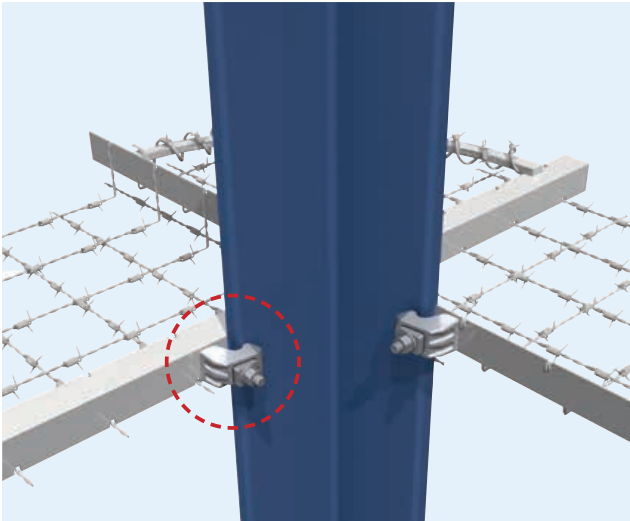
1) Die Schubkräfte gelten für den Typ AAF und die Zwischenplatte in feuerverzinkter Ausführung. Schublastwerte gegen Gleiten (Bewegung ab 0,1mm).

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

3) Für größere Flanschdicken stehen Unterlegscheiben Typ AFP1, Typ AFP2 und Typ AFP3 (nur AAF20) zur Verfügung.

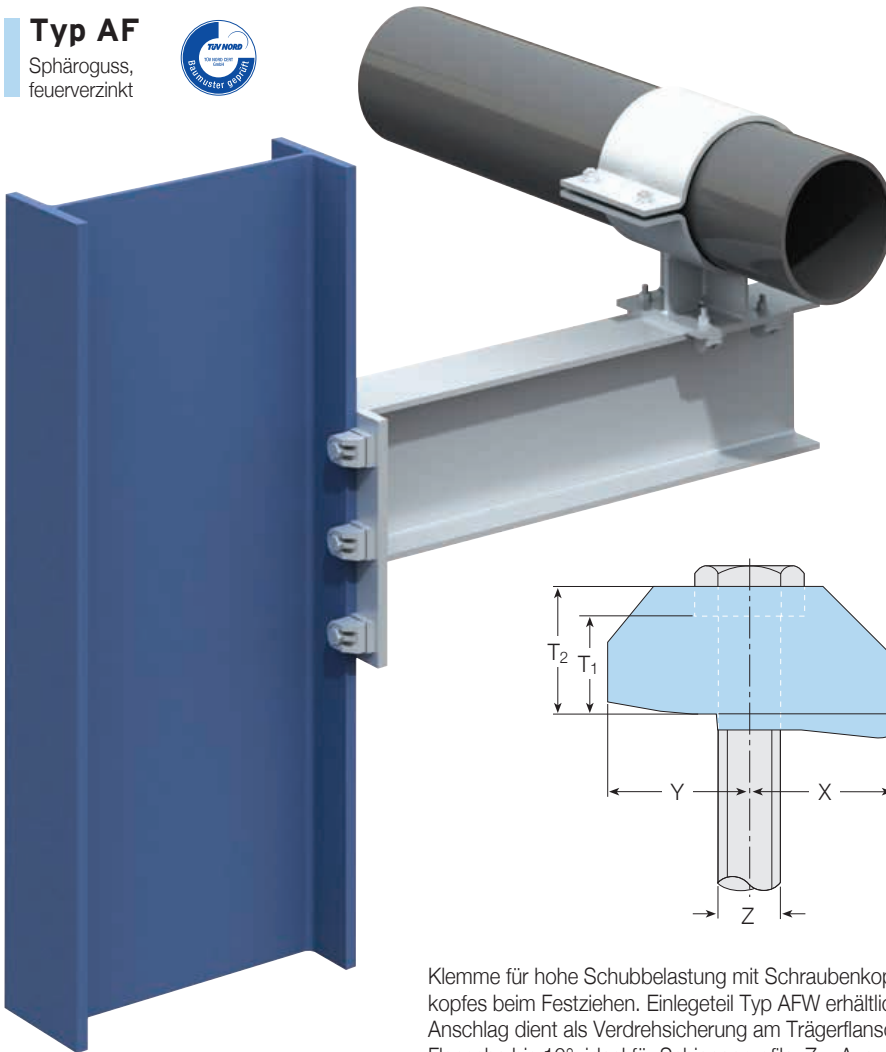
➤ Y, X und T sind abhängig von der Flanschdicke V.





**Typ AF**

Sphäroguss, feuerverzinkt



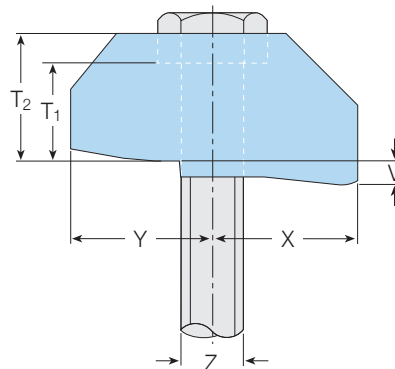
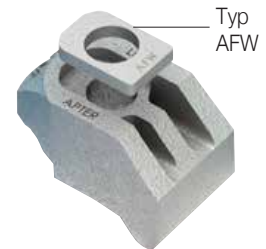
**Typ AF**

Sichert den Schraubenkopf gegen Verdrehen (Schraubengüte 8.8).



**Typ AF mit Einlegeeteil AFW**

Schafft eine glatte Auflagefläche für Mutter oder Schraubenkopf (auch für Verbindungen nach DIN EN 14399).



Klemme für hohe Schubbelastung mit Schraubenkopfaufnahme zur Verdrehsicherung des Schraubenkopfes beim Festziehen. Einlegeeteil Typ AFW erhältlich (siehe Abbildung unten und auf Seite 20). Der Anschlag dient als Verdrehsicherung am Trägerflansch. Geeignet auch bei Langlöchern. Geeignet für Flansche bis 10°, ideal für Schienenprofile. Zur Auswahl der richtigen Einlegeeile und Unterlegscheiben, siehe Seite 21. Der Typ AF ist einsetzbar mit Schrauben der Güten 8.8 und 10.9, Einzelheiten entnehmen Sie bitte der untenstehenden Tabelle.

Zur Auswahl der richtigen Einlegeeile und Unterlegscheiben für die Montage an den unterschiedlichsten Trägerprofilen, siehe Seite 20. Für die Montage an Stahlprofilen mit unterschiedlichen Flanschstärken, sowie im Niedrigtemperatur-Bereich ist der Typ AAF besonders geeignet, siehe Seite 16.

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

1) Die Schubkräfte gelten für den 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 Alkydinkphosphat-Grundierung.

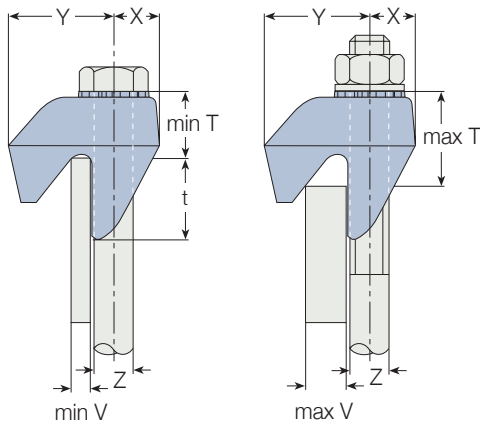
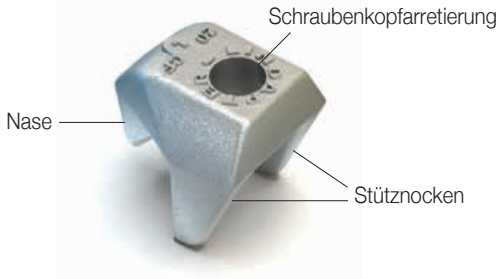
3) Sicherheitsfaktor 3,2:1.

### Typ CF

Sphäroguss, feuerverzinkt

Europäisches Patent Nr.: EP1834099

Eingetragen in der Europäischen Gemeinschaft unter den Entwurfsnummern: 000654462-0001, 000654462-0002, 000654462-0003, 000654462-0004



Klemme für hohe Schubkräfte, bevorzugt mit Typ AF und AAF kombinierbar. Der Typ CF hakt sich um die Flanschante der Stahlbau-Profile. Montageerleichterung durch eingeprägte Schraubenkopfarretierung.



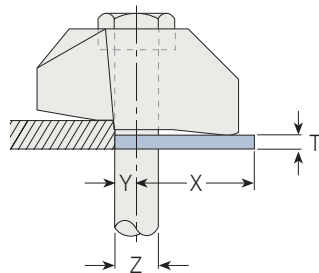
Artikelnummer	Schraube Festigkeitsklasse 8.8	Zulässige Belastung (5:1) Sicherheitsfaktor (2:1)			Anziehmoment Nm	Abmessungen					Breite mm
		Zuglast / 1 Schraube kN	Schublast <sup>1)</sup> / 2 Schrauben			Klemmbereich		t mm			
			Träger gestrichen <sup>2)</sup> kN	Träger verzinkt kN		Y mm	X mm		V mm	T mm	
CF12	M12	8,5	3,4	3,9	90	32	14	6 - 13	21 - 29	25	46
CF16	M16	16,0	8,0	10,0	240	44	18	8 - 16	25 - 33	32	56
CF20	M20	26,3	13,0	16,0	470	53	22	10 - 19	30 - 41	45	65

CF-Kombination mit anderen Lindapter-Klemmen					
		kN	Nm	mm	mm
CF / A <sup>3)</sup>	M12	4,5	0,9	0,9	69
CF / A <sup>3)</sup>	M16	8,5	1,7	1,7	147
CF / A <sup>3)</sup>	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 den 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 Alkydinkphosphat-Grundierung.  
 3) Auch Typ B, BR, D2 oder LR ist möglich.

### Typ AFCW

Flachstahl, feuerverzinkt



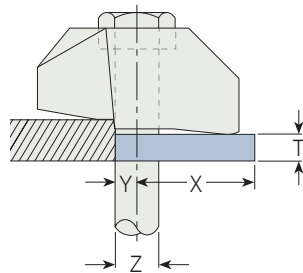
Unterlegscheiben zum Ausgleich verschiedener Flanschdicken. Der Typ AFCW hat vor der Montage eine leicht gebogene Form, die nach der Installation flach ist.



Artikelnummer	Schraube Z	Abmessungen			
		Y mm	X mm	T mm	Breite mm
AF12CW	M12	6	33	2	40
AF16CW	M16	8	40	2	50
AF20CW	M20	10	40,5	2	55

### Typ AFP1 / AFP2 / AFP3

Flachstahl, feuerverzinkt



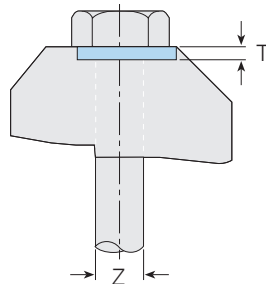
Unterlegscheiben zum Ausgleich verschiedener Flanschdicken.



Artikelnummer			Schraube Z	Abmessungen					
(P1)	(P2)	(P3)		Y mm	X mm	T (P1) mm	T (P2) mm	T (P3) mm	Breite mm
AF12P1	AF12P2	-	M12	6	33	5	10	-	40
AF16P1	AF16P2	-	M16	8	42	5	10	-	52
AF20P1	AF20P2	AF20P3	M20	10	45,5	5	10	20	56
AF24P1	AF24P2	-	M24	12	73	5	10	-	85

### Typ AFW

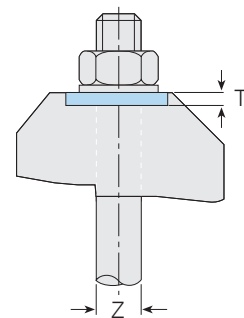
Sphäroguss, Flachstahl, feuerverzinkt



Einlegeteil für die Vertiefung des Typs AF als Auflage für Mutter oder Schraubenkopf. Bei Ermittlung der Schraubenlänge das Maß T addieren.

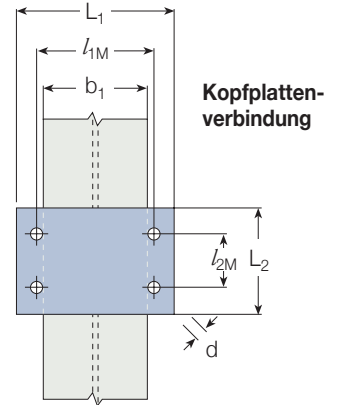
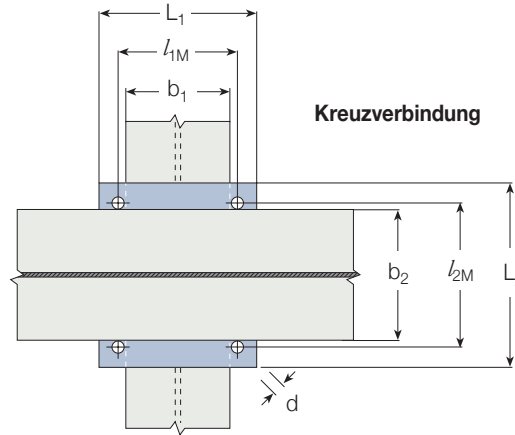


Artikelnummer	Schraube Z	Abmessungen
		T mm
AFW12	M12	5
AFW16	M16	5
AFW20	M20	6
AFW24	M24	10



### Zwischen- und Kopfplatten

- $L_1$  = Plattenlänge
- $L_2$  = Plattenbreite
- $l_{1M}, l_{2M}$  = Lochabstände
- $b_1, b_2$  = Trägerflanschbreiten
- $d$  = Loch-Ø



### Berechnung der Schraubenlängen siehe Seite 10.

#### Plattenmaße

Materialgüte: mind. S355 JR  
(Angaben zu anderen Materialgütern auf Anfrage)

Schraube	Loch-Ø	Zwischenplatte					Kopfplatte <sup>1)</sup>						
		Plattendicke		Lochabstände	Plattenbreite und -länge		Plattendicke		Lochabstände	Länge		Lochabstände	Breite
		8.8	10.9		Typ AF	Typ AAF	8.8	10.9		Typ AF	Typ AAF		
d	mm	mm	mm	$l_{1M}, l_{2M}$	min $L_1$ , min $L_2$	min $L_1$ , min $L_2$	mm	mm	$l_{1M}$	min $L_1$	min $L_1$	min $l_{2M}$	min $L_2$
M12	13,5	10	12	$b + 13,5$	$b + 90$	$b + 90$	15	20	$b_1 + 13,5$	$b_1 + 90$	$b_1 + 90$	80	$l_{2M} + 80$
M16	17,5	15	15	$b + 17,5$	$b + 110$	$b + 110$	20	25	$b_1 + 17,5$	$b_1 + 110$	$b_1 + 110$	100	$l_{2M} + 100$
M20	22	20	20	$b + 22$	$b + 130$	$b + 150$	25	25	$b_1 + 22$	$b_1 + 130$	$b_1 + 150$	180	$l_{2M} + 180$
M24	26	25	25	$b + 26$	$b + 180$	-	30	30	$b_1 + 26$	$b_1 + 180$	-	200	$l_{2M} + 200$

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

Der Typ CF kann zusammen mit dem Typ AF (siehe obenstehende Plattenabmessungen), Typen A, B und BR (Plattenabmessungen auf Seite 15) und Typen LR und D2 (Plattenabmessungen auf Seite 25) eingesetzt werden.

### Auswahltabelle (Auszug) für Typ AF

Parallelfanschträger

Flanschdicke	Typ AF														
	M12			M16			M20			M24					
	AF	AFCW	AFP1	AFP2	AF	AFCW	AFP1	AFP2	AF	AFCW	AFP1	AFP2			
5	k	-	-	-	■	-	-	-	■	-	-	-	■	-	-
6	k	-	-	-	■	-	-	-	■	-	-	-	■	-	-
7	k	1	-	-	k	-	-	-	■	-	-	-	■	-	-
8	k	1	-	-	k	-	-	-	■	-	-	-	■	-	-
9	k	2	-	-	k	-	-	-	■	-	-	-	■	-	-
10	k	-	1	-	k	1	-	-	k	-	-	-	■	-	-
11	k	3	-	-	k	1	-	-	k	-	-	-	■	-	-
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 (Auszug) für Typ AF

IPN-Träger mit Flanschneigungen von 8°

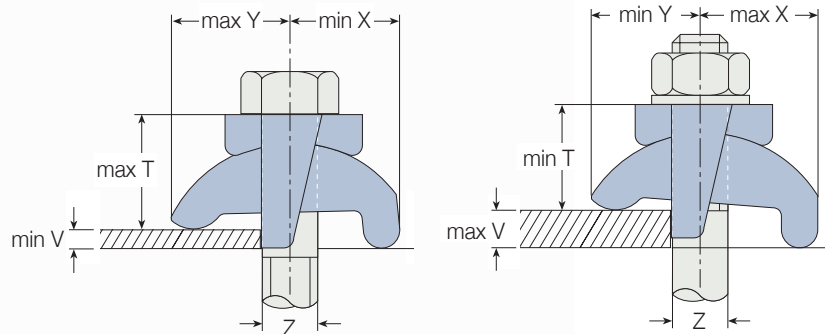
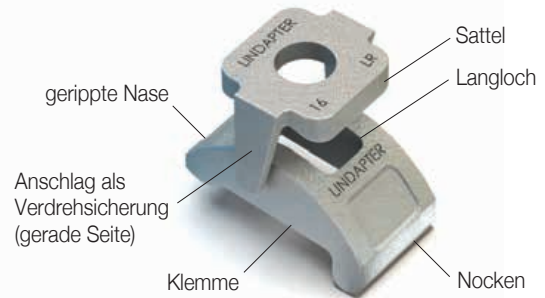
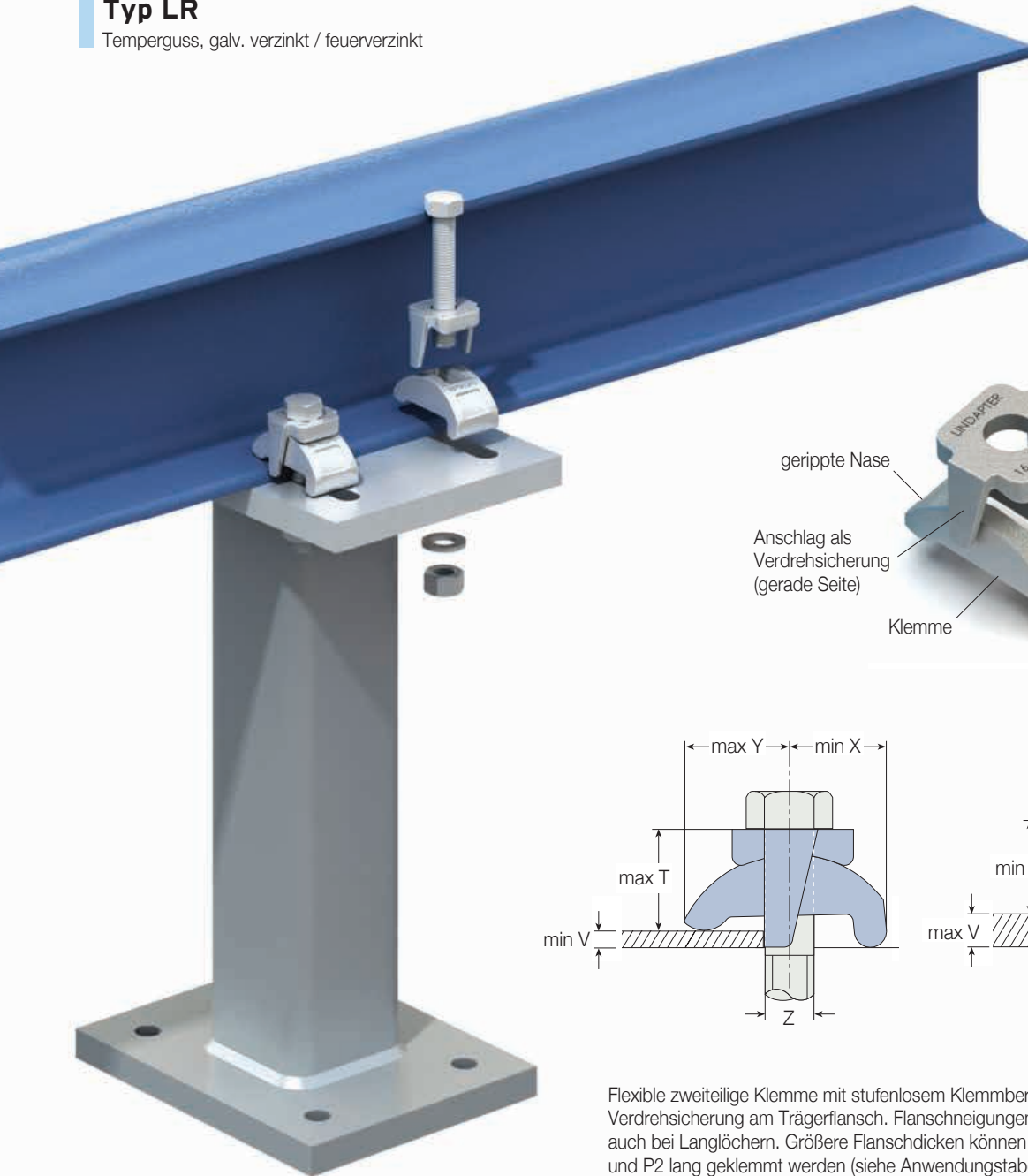
IPN Profil	Typ AF														
	M12			M16			M20			M24					
	AF	AFCW	AFP1	AFP2	AF	AFCW	AFP1	AFP2	AF	AFCW	AFP1	AFP2			
80	■	-	-	-	■	-	-	-	■	-	-	-	■	-	-
100	k	-	-	-	■	-	-	-	■	-	-	-	■	-	-
120	k	1	-	-	■	-	-	-	■	-	-	-	■	-	-
140	k	1	-	-	k	-	-	-	■	-	-	-	■	-	-
160	k	1	-	-	k	-	-	-	k	-	-	-	■	-	-
180	k	2	-	-	k	-	-	-	k	-	-	-	■	-	-
200	k	2	-	-	k	-	-	-	k	-	-	-	■	-	-
220	k	-	1	-	k	1	-	-	k	-	-	-	■	-	-
240	k	-	1	-	k	1	-	-	k	-	-	-	■	-	-
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 = kurz m = mittel ■ = nicht einsetzbar

Bei dickeren Flanschen wenden Sie sich bitte an Lindapter.

**Typ LR**

Temperguss, galv. verzinkt / feuerverzinkt



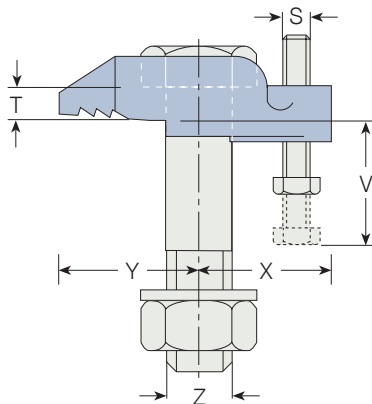
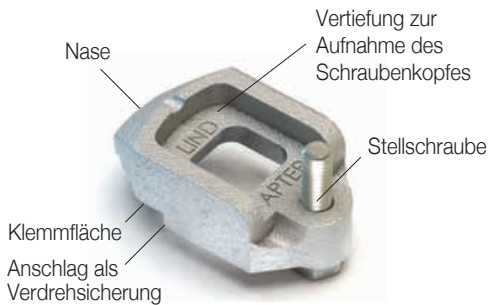
Flexible zweiteilige Klemme mit stufenlosem Klemmbereich. Hohe Sicherheit durch Verdrehsicherung am Trägerflansch. Flanschneigungen bis zu 15° möglich. Geeignet auch bei Langlöchern. Größere Flanschdicken können mit Unterlegstücken P1 lang und P2 lang geklemmt werden (siehe Anwendungstabellen Seite 25).

Artikelnummer	Schraube		Zulässige Belastung <sup>1)</sup>		Anziehmoment	Klemmbereich	Abmessungen			
	Festigkeitsklasse 8.8	Z	Zug / 1 Schraube	Schub / 2 Schrauben			V	Y	X	T
			kN	kN	Nm	mm	mm	mm	mm	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

<sup>1)</sup> LR16 für dynamische Belastungen geprüft vom TÜV NORD.

### Typ D2

Temperguss, galv. verzinkt/feuerverzinkt



Klemme mit Stellschraube für stufenlosen Klemmbereich. Hohe Sicherheit durch Verdrehsicherung am Trägerflansch. Montageerleichterung durch Schraubenkopfaufnahme (Typ D2). Flanschneigungen bis zu 5° möglich. Einlegeteil zum Ausfüllen der Vertiefung beim Typ D2. Dadurch entsteht eine ebene Auflagefläche zum Anziehen der Mutter. Bei Ermittlung der Schraubenlänge das Maß T addieren. Für größere Flanschdicken Unterlegstücke wie beim Typ LR verwenden.

**Montagehinweis:** Stellschraube S vor der Montage 1 mm kürzer einstellen als die erforderliche Klemmstärke. Nach der Klemmenmontage die Stellschraube drehen, bis die Klemme 90° zur Schraube Z steht, so dass allein mit der Klemmfläche K geklemmt wird.

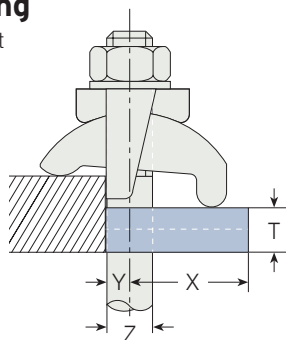


Artikelnummer	Schraube		Zulässige Belastung (5:1 Sicherheitsfaktor)		Anziehmoment Nm	Klemmbereich		Abmessungen				
	Festigkeitsklasse 8.8	Z	Zug / 1 Schraube kN	Schub / 2 Schrauben kN		V <sup>1)</sup> mm	V <sup>2)</sup> mm	Y mm	X mm	S mm	T mm	Breite mm
D210	M10		1,5	-	20	5 - 10	10 - 20	20	20	M6	5	26
D212	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.

### Typ P1 lang / Typ P2 lang

Temperguss, galv. verzinkt / feuerverzinkt



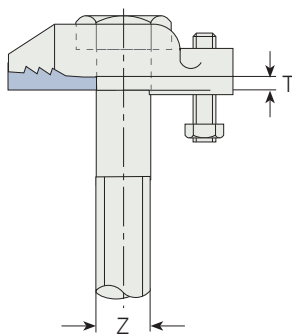
Unterlegstücke zum Ausgleich größerer Flanschdicken.



Artikelnummer P1	Schraube P2	Z	Abmessungen				Breite mm
			Y mm	X mm	P1 T mm	P2 T mm	
P1L10	P2L10	M10	5	24	5	10	24
P1L12	P2L12	M12	6	32	6	12	30
P1L16	P2L16	M16	8	40	8	16	35
P1L20	P2L20	M20	10	47	10	20	43
P1L24	P2L24	M24	12	64	12	24	54

### Typ T

Temperguss, galv. verzinkt / feuerverzinkt



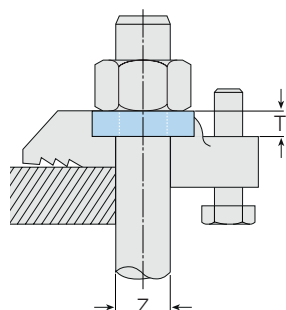
Zum Ausgleich der Neigung an der Klemmen-nase. Die Auflagefläche wird dadurch horizontal. Nur für parallele Flansche geeignet. Technisch ist der Einsatz jedoch nicht erforderlich! Bei Ermittlung der Schraubenlänge und Klemmdicke das Maß T addieren.



Artikelnummer	Schraube Z	Abmessungen
		T mm
T12	M12	3
T16	M16	4
T20	M20	5
T24	M24	6,5

### Typ W

Galv. verzinkt / feuerverzinkt



Einlegeteil zum Ausfüllen der Vertiefung von Typ D2. Dadurch entsteht eine ebene Auflage zum Anziehen der Mutter. Bei Ermittlung der Schraubenlänge Maß T addieren.

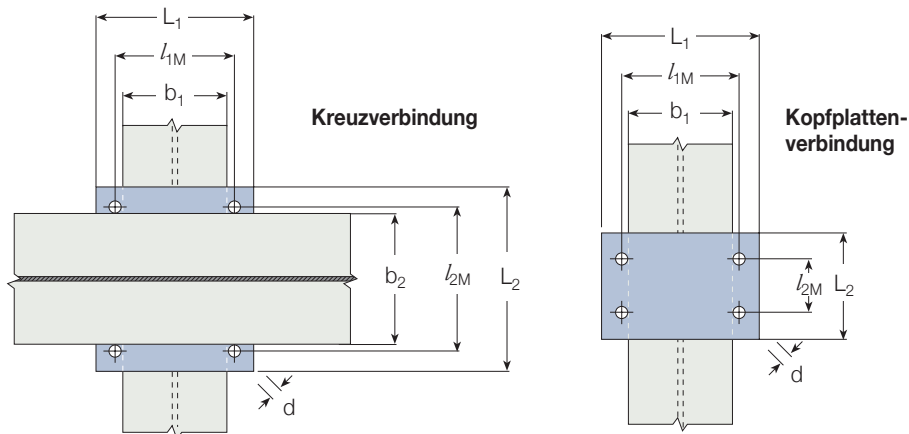
Artikelnummer	Schraube Z	Abmessungen
		T mm
W10	M10	5,5
W12	M12	6,5
W16	M16	8
W20	M20	9,5



### Zwischen- und Kopfplatten

- $L_1$  = Plattenlänge
- $L_2$  = Plattenbreite
- $l_{1M}, l_{2M}$  = Lochabstände
- $b_1, b_2$  = Trägerflanschbreiten
- $d$  = Loch-Ø

**Berechnung der Schraubenlängen**  
siehe Seite 10.



#### Plattenmaße

Materialgüte: mind. S235 JR (Angaben zu anderen Materialgütern auf Anfrage)

Schraube	Loch-Ø d mm	Zwischenplatte			Kopfplatte <sup>1)</sup>				
		Plattendicke mm	Lochabstände $l_{1M}, l_{2M}$ mm	Plattenbreite und -länge min $L_1$ , min $L_2$ mm	Plattendicke mm	Lochabstände $l_{1M}$ mm	Länge min $L_1$ mm	Lochabstände min $l_{2M}$ mm	Breite min $L_2$ mm
M10	11	12	$b + 11$	$b + 66$	15	$b_1 + 11$	$b_1 + 66$	70	$l_{2M} + 50$
M12	13,5	12	$b + 13,5$	$b + 81$	15	$b_1 + 13,5$	$b_1 + 81$	80	$l_{2M} + 60$
M16	17,5	15	$b + 17,5$	$b + 105$	20	$b_1 + 17,5$	$b_1 + 105$	100	$l_{2M} + 70$
M20	22	18	$b + 22$	$b + 132$	25	$b_1 + 22$	$b_1 + 132$	120	$l_{2M} + 90$
M24	26	22	$b + 26$	$b + 156$	30	$b_1 + 26$	$b_1 + 156$	150	$l_{2M} + 110$

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

### Auswahltable (Auszug) für Typ LR

#### Parallelfanschträger

Typ Kombinationen LR P1L P2L	M10	M12	M16	M20	M24
	mm	mm	Klemmbereich 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

### Auswahltable (Auszug) für Typ D2

#### Parallelfanschträger und Träger mit Flanschneigungen bis zu 5°

Typ Kombinationen D P1L P2L	M10	M12	M16	M20	M24
	mm	mm	Klemmbereich mm		
1 <sup>1)</sup> - -	5 - 10	5 - 10	6,5 - 13	8,5 - 17	10 - 19
1 - -	10 - 20	10 - 22	13 - 20	17 - 24	19 - 30
1 1 -	15 - 25	16 - 28	21 - 28	27 - 34	31 - 42
1 - 1	20 - 30	22 - 34	29 - 36	37 - 44	43 - 54
1 1 1	25 - 35	28 - 40	37 - 44	47 - 54	55 - 66
1 - 2	30 - 40	34 - 46	45 - 52	57 - 64	67 - 78
1 1 2	35 - 45	40 - 52	53 - 60	67 - 74	79 - 90
1 - 3	40 - 50	46 - 58	61 - 68	77 - 84	91 - 102

<sup>1)</sup> Stellschraube S von oben eindrehen.

### Auswahltable für Typ LR

#### IPN-Träger mit Flanschneigungen von 8°

IPN Profil	M10			M12			M16			M20			M24		
	LR	P1L	P2L	LR	P1L	P2L	LR	P1L	P2L	LR	P1L	P2L	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	-

P1L = P1 lang P2L = P2 lang ■ = nicht möglich

➤ Bei dickeren Flanschen wenden Sie sich bitte an Lindapter.

## Typ LS

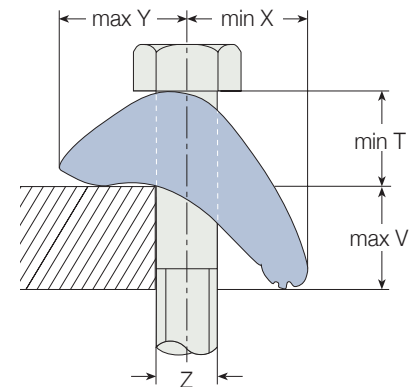
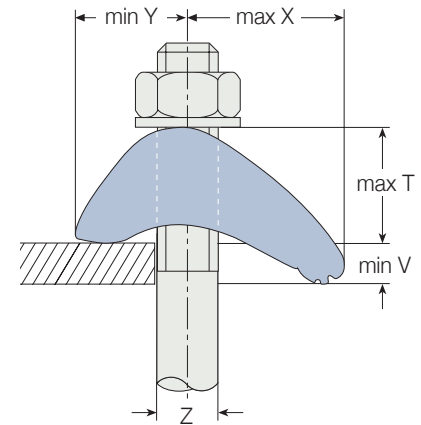
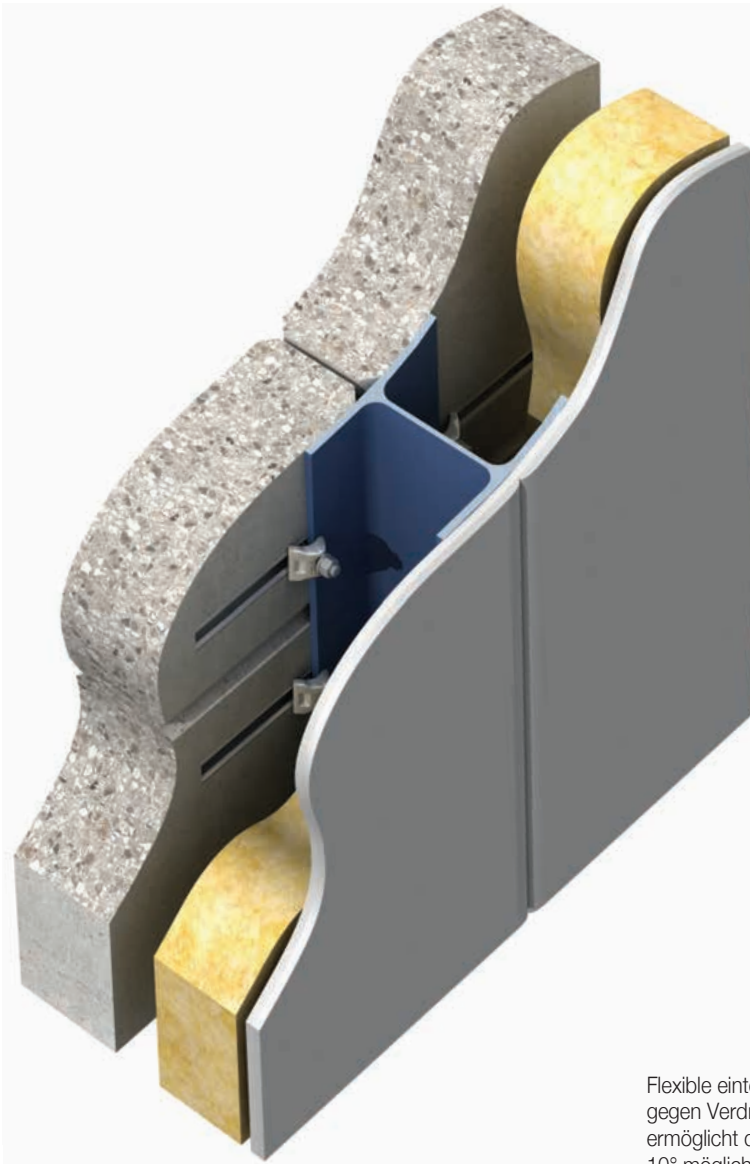
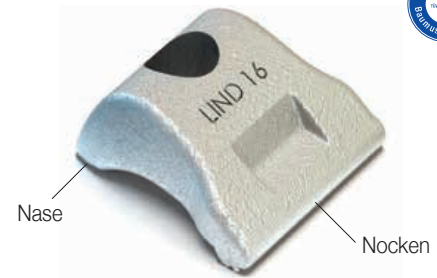
Edelstahl Stahlguss, Werkstoffnummer 1.4408

Eingetragen in der Europäischen Gemeinschaft unter den Entwurfsnummern: 000803390-0001, 000652730-0001, 000652730-0002, 000652730-0003

USA Patent-Nummer: US8459624.

Australische Patent-Nummer: 2008200182.

Kanadische Patent-Nummer: 2618413.



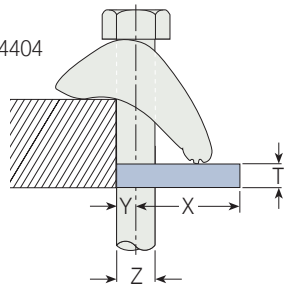
Flexible einteilige Klemme mit stufenlosem Klemmbereich. Hohe Sicherheit gegen Verdrehen am Trägerflansch durch gezahnte Nocken. Breiter Nocken ermöglicht die Anwendung auch bei Langlöchern. Flanschneigungen bis zu 10° möglich. Zur Auswahl der Unterlegteile siehe Auswahltablelle Seite 27.

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

1) Schublastwerte gegen Gleiten (Bewegung ab 0,1mm).

### Typ LSP2

Edelstahl-Stahlguss Werkstoffnummer 1.4404

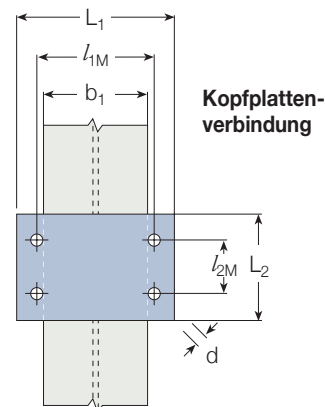
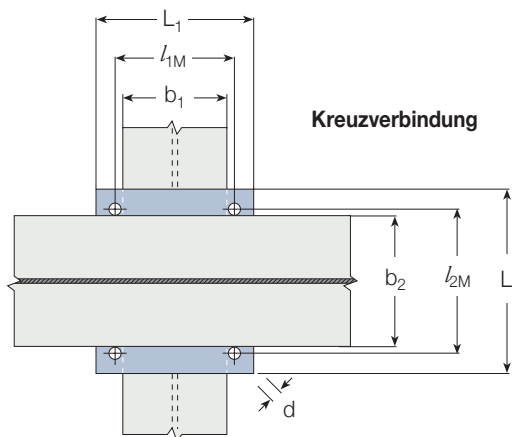


Unterlegscheiben zum Anpassen der Klemmenhöhe bei verschiedenen Trägerflanschdicken.

Artikelnummer	Schraube	Abmessungen			
		Y	X	T	Breite
LS10P2	M10	5	28	10	40
LS12P2	M12	7	33	10	40
LS16P2	M16	8	40	10	50
LS20P2	M20	9,5	40,5	10	55

### Zwischen- und Kopfplatten

- $L_1$  = Plattenlänge
- $L_2$  = Plattenbreite
- $l_{1M}, l_{2M}$  = Lochabstände
- $b_1, b_2$  = Trägerflanschbreiten
- $d$  = Loch-Ø



Berechnung der Schraubenlängen  
siehe Seite 10.

#### Plattenmaße

Materialgüte: Edelstahl Werkstoffnummer 1.4301 oder 1.4571

Schraube	Loch-Ø d mm	Zwischenplatte			Kopfplatte <sup>1)</sup>				
		Plattendicke mm	Lochabstände $l_{1M}, l_{2M}$ mm	Plattenbreite und -länge min $L_1$ , min $L_2$ mm	Plattendicke mm	Lochabstände $l_{1M}$ mm	Länge min $L_1$ mm	Lochabstände min $l_{2M}$ mm	Breite min $L_2$ mm
M10	11	12	$b + 11$	$b + 70$	15	$b_1 + 11$	$b_1 + 70$	80	$l_{2M} + 60$
M12	13,5	15	$b + 13,5$	$b + 80$	20	$b_1 + 13,5$	$b_1 + 80$	80	$l_{2M} + 60$
M16	17,5	22	$b + 17,5$	$b + 100$	25	$b_1 + 17,5$	$b_1 + 100$	110	$l_{2M} + 80$
M20	22	25	$b + 22$	$b + 130$	30	$b_1 + 22$	$b_1 + 130$	120	$l_{2M} + 90$

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

### Auswahltable (Auszug) für Typ LS

Träger mit Flanschneigungen bis zu 5°

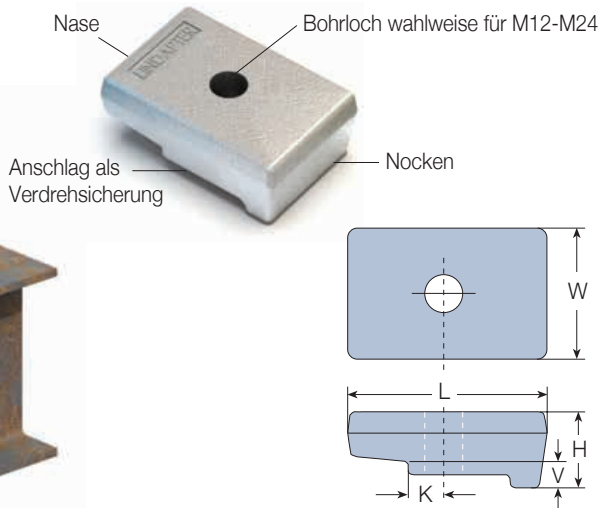
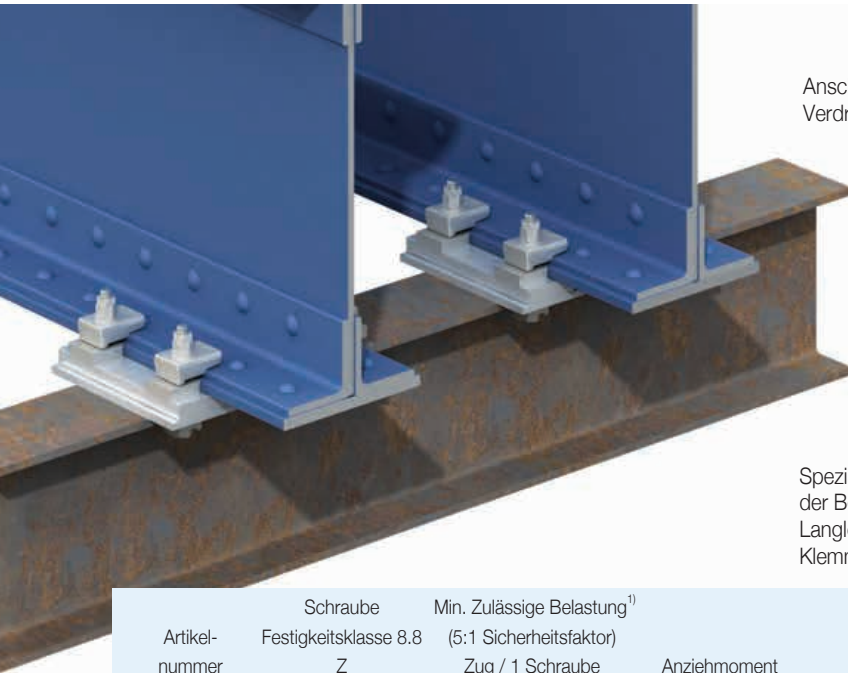
Flanschdicke mm	Typ LS			
	M10 LSP2	M12 LSP2	M16 LSP2	M20 LSP2
12	-	-	-	-
13	-	-	-	-
14	-	-	-	-
15	-	-	-	-
16	1	-	-	-
18	1	-	-	-
19	1	-	-	-
20	1	-	-	-
21	1	1	-	-
22	1	1	-	-
23	1	1	-	-
24	1	1	-	-

Flanschdicke mm	Typ LS			
	M10 LSP2	M12 LSP2	M16 LSP2	M20 LSP2
25	1	1	-	-
26	2	1	1	-
27	2	1	1	-
28	2	1	1	-
29	2	1	1	-
30	2	1	1	-
31	2	2	1	-
32	2	2	1	1

➤ Bei dickeren Flanschen wenden Sie sich bitte an Lindapter.

### Typ RC

Gesenkgeschmiedeter Stahl, Korrosionsschutz nach Kundenwunsch



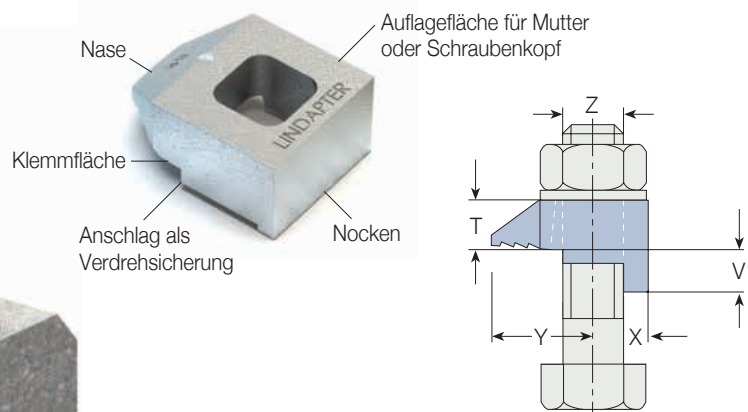
Spezialklemme für Träger und Schienen. Durch variable Lage 'K' der Bohrung optimale Anpassung an den Anwendungsfall. Für Langlöcher und Flanschneigung bis zu 5°. Unterlegteile für größere Klemmbereiche auf Anfrage.

Artikelnummer	Schraube Festigkeitsklasse 8.8 Z	Min. Zulässige Belastung <sup>1)</sup> (5:1 Sicherheitsfaktor)		Anziehmoment Nm	Nockenhöhe V mm	K mm	Abmessungen		
		Zug / 1 Schraube kN	Schub / 2 Schrauben kN				L mm	H mm	Breite W mm
RCS12	M12	2,6	0,9	69	10	6,5 - 26,5	76	29	50
RCS16	M16	4,0	1,7	147	10	9 - 24	76	29	50
RCS20	M20	9,6	2,6	285	10	11 - 22	76	29	50
RCS24	M24	12,3	3,5	491	10	13 - 20	76	29	50

1) Die zulässige Belastung ist von der Lage der Bohrung in der Klemme abhängig. Je größer der Abstand K ist, desto geringer wird die zulässige Belastung.

### Typ BR

Temperguss, galv. verzinkt / feuerverzinkt

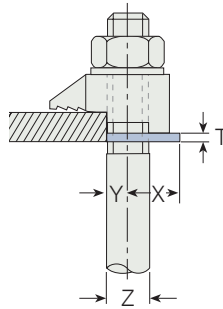


Vielseitig einsetzbare Klemme für Schienenprofile und Stahlträger. Hohe Sicherheit durch Verdrehsicherung am Trägerflansch. Geeignet auch bei Langlöchern. Flanschneigungen bis zu 8° möglich.

Artikelnummer	Schraube Festigkeitsklasse 8.8 Z	Zulässige Belastung (5:1 Sicherheitsfaktor)		Anziehmoment Nm	Y mm	X mm	Abmessungen			Breite mm
		Zug / 1 Schraube kN	Schub / 2 Schrauben kN				Nockenhöhe V kurt mm	Nockenhöhe V mittel mm	T 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

### Typ CW

Flachstahl, galv. verzinkt / feuerverzinkt



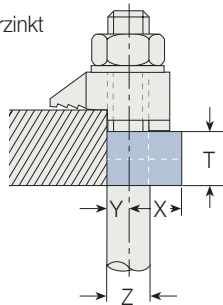
Unterlegscheiben zum Ausgleich verschiedener Flanschdicken.



Artikelnummer	Schraube	Abmessungen				Breite mm
		Z	Y mm	X mm	T mm	
CW12	M12	6	19,5	2,5	31	
CW16	M16	8	17,5	3	38	
CW20	M20	10	22	4	44	
CW24	M24	12	29	4	57	

### Typ P1 kurz / P2 kurz

Flachstahl, Temperguss, galv. verzinkt / feuerverzinkt



Unterlegscheiben zum Ausgleich verschiedener Flanschdicken.



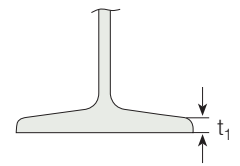
Artikelnummer (P1)	Schraube (P2)	Abmessungen					Breite mm
		Z	Y mm	X mm	T (P1) mm	T (P2) mm	
P1K12	P2K12	M12	6	16	6	12	30
P1K16	P2K16	M16	8	21	8	16	35
P1K20	P2K20	M20	10	23	10	20	43
P1K24	P2K24	M24	12	32	12	24	54

➤ Für Zwischenplatten- und Kopfplatten- Abmessungen zum Typ BR, siehe die Maßtabellen zum Typ A und B auf Seite 15. Zur Ermittlung der Schraubenlänge siehe Seite 10.

### Auswahltabellen (Auszug) für Typ BR

Für Profile mit bis zu einschl. 8° Neigung

Anmerkung: Für die Flanschdicke ist das Maß  $t_1$  anzusetzen.



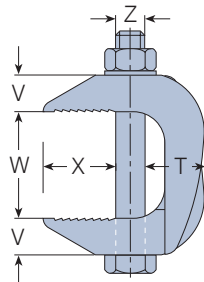
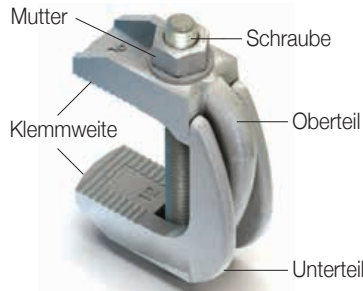
Flanschdicke mm	Typ BR															
	M12				M16				M20				M24			
	BR	CW	P1K	P2K	BR	CW	P1K	P2K	BR	CW	P1K	P2K	BR	CW	P1K	P2K
5	k	-	-	-	■	-	-	-	■	-	-	-	■	-	-	-
6	m	-	-	-	k	-	-	-	■	-	-	-	■	-	-	-
7	k	1	-	-	k	-	-	-	k	-	-	-	■	-	-	-
8	m	1	-	-	m	-	-	-	k	-	-	-	-	-	-	-
9	k	2	-	-	k	1	-	-	k	-	-	-	k	-	-	-
10	k	2	-	-	k	1	-	-	m	-	-	-	k	-	-	-
11	m	2	-	-	m	1	-	-	k	1	-	-	k	-	-	-
12	m	-	1	-	k	2	-	-	k	1	-	-	m	-	-	-
13	k	1	1	-	k	2	-	-	k	1	-	-	k	1	-	-
14	m	1	1	-	k	-	1	-	m	1	-	-	k	1	-	-
15	k	2	1	-	k	-	1	-	k	2	-	-	k	1	-	-
16	k	2	1	-	m	-	1	-	k	2	-	-	m	1	-	-
17	m	2	1	-	k	1	1	-	k	-	1	-	k	2	-	-
18	m	2	1	-	k	1	1	-	m	2	-	-	k	2	-	-
19	k	1	-	1	m	1	1	-	k	3	-	-	k	2	-	-
20	m	1	-	1	k	2	1	-	m	-	1	-	m	2	-	-
21	m	1	-	1	k	2	1	-	m	-	1	-	k	-	1	-
22	k	-	1	1	k	-	-	1	m	3	-	-	k	-	1	-
23	m	2	-	1	m	-	-	1	m	3	-	-	k	-	1	-
24	m	-	1	1	m	-	-	1	m	1	1	-	m	-	1	-
25	k	1	1	1	k	1	-	1	k	2	1	-	k	1	1	-
26	m	1	1	1	k	1	-	1	k	2	1	-	k	1	1	-
27	k	2	1	1	m	1	-	1	k	-	-	1	k	1	1	-
28	k	-	-	2	k	2	-	1	m	2	1	-	m	1	1	-
29	k	-	-	2	k	2	-	1	m	2	1	-	k	2	1	-
30	m	-	-	2	m	2	-	1	m	-	-	1	k	2	1	-
31	k	1	-	2	m	2	-	1	k	1	-	1	k	2	1	-

k = kurz m = mittel P1K = P1 kurz P2K = P2 kurz ■ = nicht möglich

➤ Bei dickeren Flanschen wenden Sie sich bitte an Lindapter. Der Typ BR ist nur mit Nockenhöhen 'kurz' und 'mittel' erhältlich.

### Typ F9

Temperguss, galv. verzinkt / feuerverzinkt



Flanschklemme für parallel verlaufende Träger gleicher Breite oder gleichwertige Verbindungen. Nicht für Schrägflanschräger geeignet. Die Schraube kann z. B. durch eine Gewindestange ersetzt werden.

**Einsatz nur an parallelen Flanschen.**

Artikelnummer		Schraube Festigkeitsklasse 8.8 Z	Zulässige Belastung (5:1 Sicherheitsfaktor) Zug / 1 Schraube kN	Anziehmoment Nm	Klemmbereich		Abmessungen		
mit Schraube	ohne Schraube <sup>1)</sup>				W mm	X mm	V mm	T mm	Breite mm
F910NC	F910NB	M10	2	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
F924NC	F924NB	M24	14,0	235	45 - 95	76	38	55	63

<sup>1)</sup> Erforderliche Schraubenlänge = Ist-Klemmweite W + 2 (Maß V + Mutterhöhe).

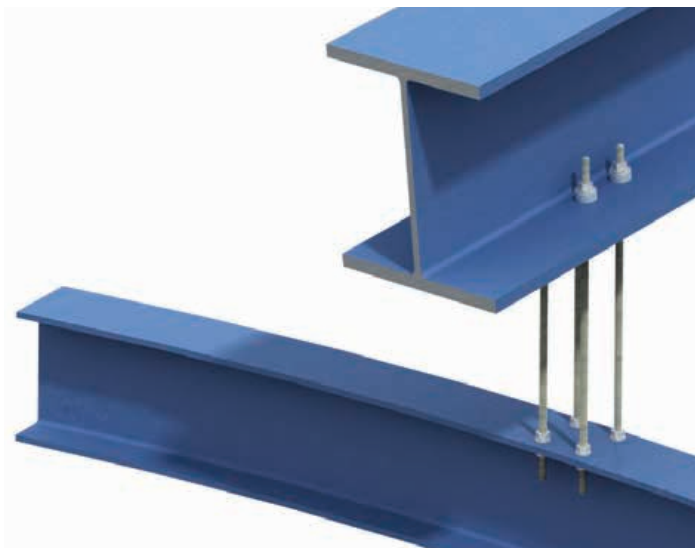
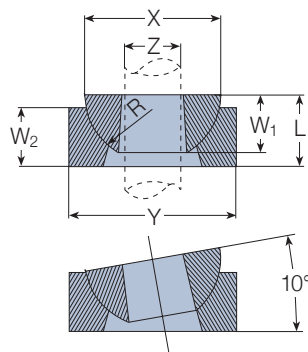
### Typ HW/HC

Temperguss, galv. verzinkt / feuerverzinkt

Kugelscheibe HW



Kegelpfanne HC

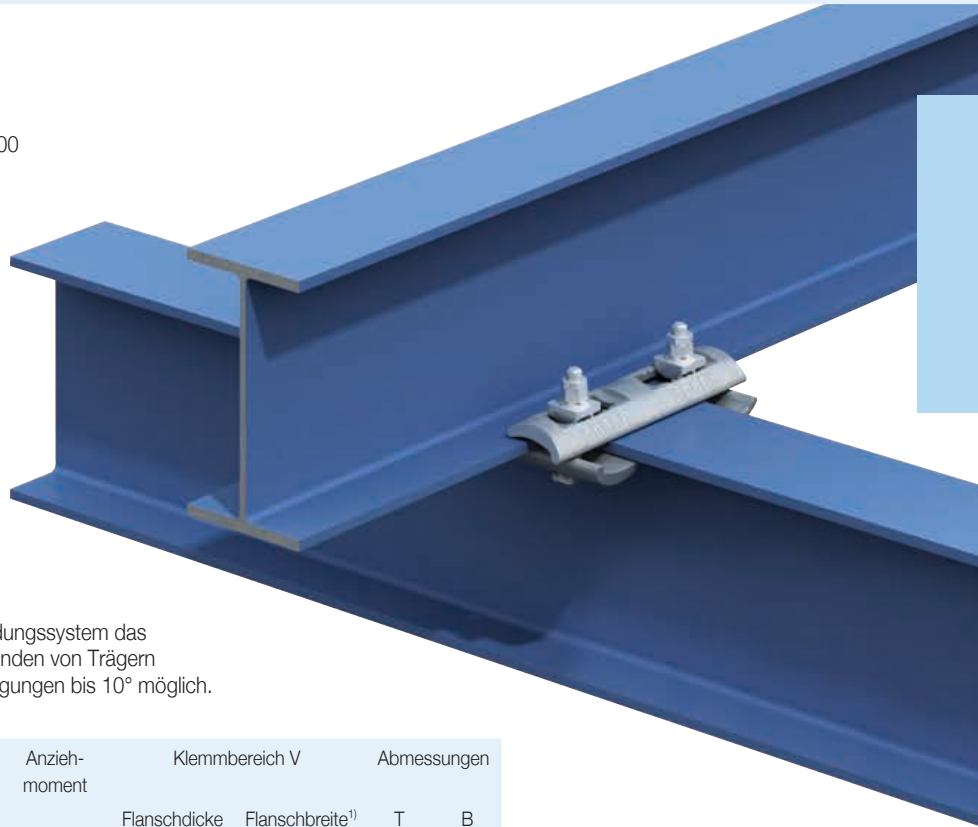


Für vertikale Abhängungen an Schrägen bis zu 10°. Die Kugelscheibe HW kann auch ohne Kegelpfanne HC verwendet werden. Belastungsangaben sind vom Einzelfall abhängig und auf Anfrage erhältlich.

Artikelnummer		Rod Z	Kugelscheibe HW		Abmessungen Kegelpfanne HC		Kugelscheibe und Kegelpfanne	
Kugelscheibe HW	Kegelpfanne HC		X mm	W <sub>1</sub> mm	Y mm	W <sub>2</sub> mm	R mm	L mm
HW08	-	M8	22	10	-	-	-	-
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
HW24	-	M24	57	25	-	-	-	-

### Typ FC

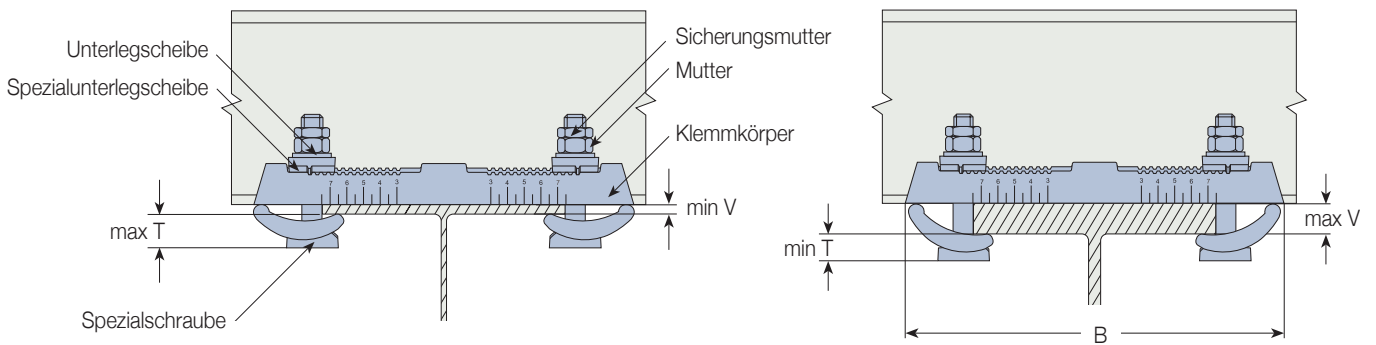
Gesenkgeschmiedeter Stahl, galv. verzinkt plus JS 500



Die Flush Clamp ist ein äußerst flexibles Kreuzverbindungssystem das ohne Zwischenplatte auskommt. Geeignet zum Verbinden von Trägern mit unterschiedlichen Breiten und Dicken. Flanschneigungen bis 10° möglich.

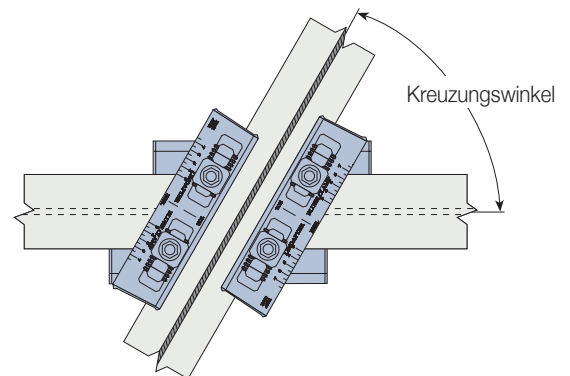
Artikelnummer	Spezielle Schraube	Zulässige Belastung (5:1 Sicherheitsfaktor)		Anziehmoment Nm	Klemmbereich V		Abmessungen	
		Zug / 4 Schrauben kN	Schub / 4 Schrauben kN		Flanschdicke mm	Flanschbreite <sup>1)</sup> mm	T mm	B mm
FC16	M16	30,0	7,5	147	5 - 19	75 - 180	22 - 27	304

1) Vom Kreuzwinkel abhängig



#### Mindestkreuzungswinkel / Flanschbreiten

Unterer Träger	Oberer Träger				
	Flanschbreite	76,2mm	101,6mm	127,0mm	152,4mm
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°



### Typ HD

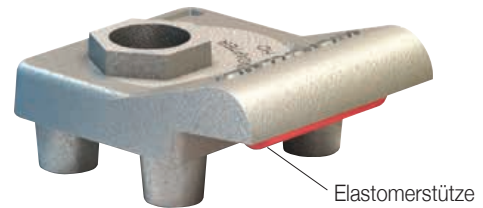
Sphäroguss, Korrosionsschutz nach Kundenwunsch



#### Typ HD Hard / Soft Clip



#### Typ HD Spring Clip



Die Schienenklemmen vom Typ HD bieten ein hohes Maß an stufenloser seitlicher Verstellbarkeit und sorgen so für die genaue Ausrichtung von Schienen. Es sind drei Varianten erhältlich (siehe Seite 33).

#### Technische Daten

Einsetzbar für alle gängigen Schienen mit geneigten Flanschen. (Parallelfleische auf Anfrage). Für Fahrgeschwindigkeiten bis zu 60 m/min. Radlasten größer 400 kN oder höhere Querbelastungen als Radlasten auf Anfrage.

Artikelnummer	Klemmenvariante	Schraube Festigkeitsklasse 8.8	Normale Querbelastung		Hohe Querbelastung		Nocken- höhe	Schrauben- überstand	Abmessungen		Abstände		Breite
			Zulässige Belastung*	Anzieh- moment	Zulässige Belastung*	Anzieh- moment			seitl. Spiel	Gesamt- breite	X <sup>2)</sup> mm	Y <sup>2)</sup> mm	
	mm		kN	Nm	kN	Nm	V mm	H mm	max L mm	min A mm			W mm
HD20H	Hard	M20	22,5	185	46	450	F-8	F + 38	± 11.5	B + 137	30	27	74
HD20S	Soft	M20	22,5	185	46	450	F-5	F + 40	± 11.5	B + 137	30	27	74
HD20SP	Spring	M20	22,5	185	46	450	F-7	F + 40	± 11.5	B + 137	30	27	74
HD20S-P	Soft & Pad	M20	22,5	185	46	450	F <sup>1)</sup>	F + 45	± 11.5	B + 137	30	27	74
HD20SP-P	Spring & Pad	M20	22,5	185	46	450	F-2 <sup>1)</sup>	F + 45	± 11.5	B + 137	30	27	74
HD24H	Hard	M24	40	320	60	760	F-8	F + 41	± 8	B + 130	30	27	74
HD24S	Soft	M24	40	320	60	760	F-4	F + 43	± 8	B + 130	30	27	74
HD24SP	Spring	M24	40	320	60	760	F-7	F + 43	± 8	B + 130	30	27	74
HD24S-P	Soft & Pad	M24	40	320	60	760	F+1 <sup>1)</sup>	F + 48	± 8	B + 130	30	27	74
HD24SP-P	Spring & Pad	M24	40	320	60	760	F-2 <sup>1)</sup>	F + 48	± 8	B + 130	30	27	74

\*4:1 Sicherheitsfaktor

1) Die Nockenhöhe V bezieht sich auf 5 mm dicke Unterlagen. Bei anderen Dicken muss die Nockenhöhe und Bolzenlänge entsprechend angepasst werden.

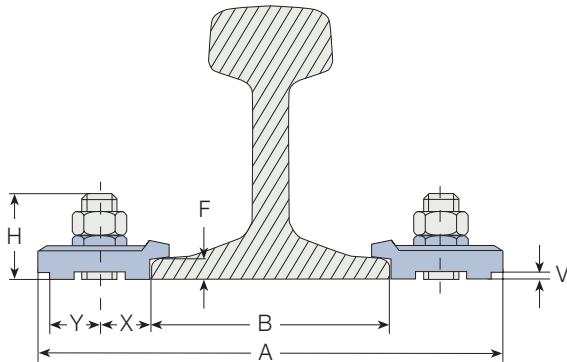
2) Bezogen auf die 3-Uhr-Position.

➤ Die Nockenhöhe V bezieht sich ausschließlich auf den Gebrauch der Klemmen an Schienen mit geneigten Flanschen. Einsatz an parallelen Flanschen nur nach Rücksprache mit Lindapter.



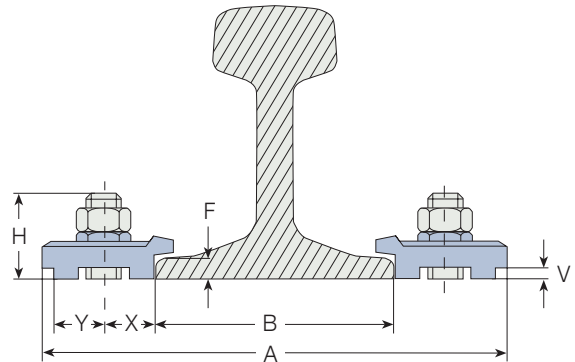
**Typ HD Hard Clip**

Nockenhöhe  $V$  so auswählen, dass die Schiene starr und fest geklemmt wird und deren Abheben verhindert wird. Nicht mit elastischen Unterlagen einsetzen.



**Typ HD Soft Clip**

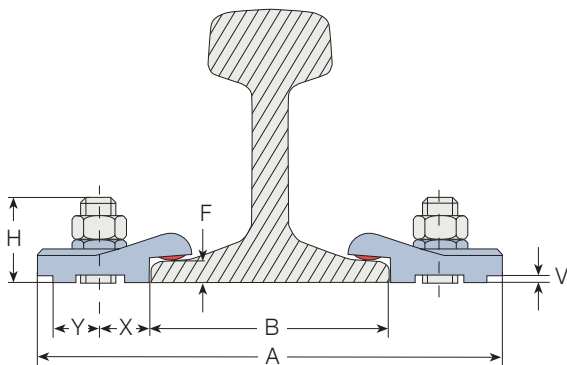
Nockenhöhe  $V$  so auswählen, dass Längsausdehnungen ermöglicht werden. Fixierung der Enden bei kürzeren Schienen strängen ggf. erforderlich.



**Typ HD Spring Clip**

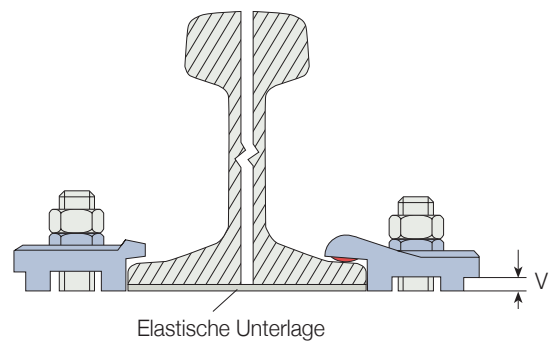
Klemmt die Schiene seitlich und vertikal, lässt aber trotzdem Längsausdehnung zu.

Die Elastomerstütze in der Klemmennase ist ein hochdichtes synthetisches Polymer PU 500-15, das nahezu verschleißfrei und gegenüber Salzwasser und fast allen Chemikalien unempfindlich ist.

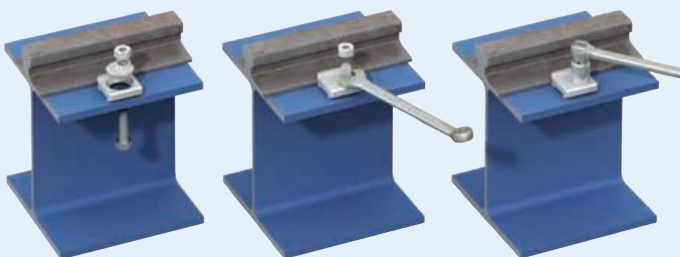


**Elastische Unterlagen**

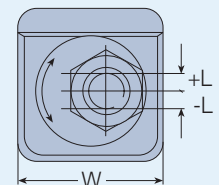
Zusätzliche elastische Unterlagen dämmen Fahrgeräusche und Vibrationen und gleichen Niveautoleranzen aus. Einsetzbar bei HD Soft Clip und HD Spring Clip.



**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.



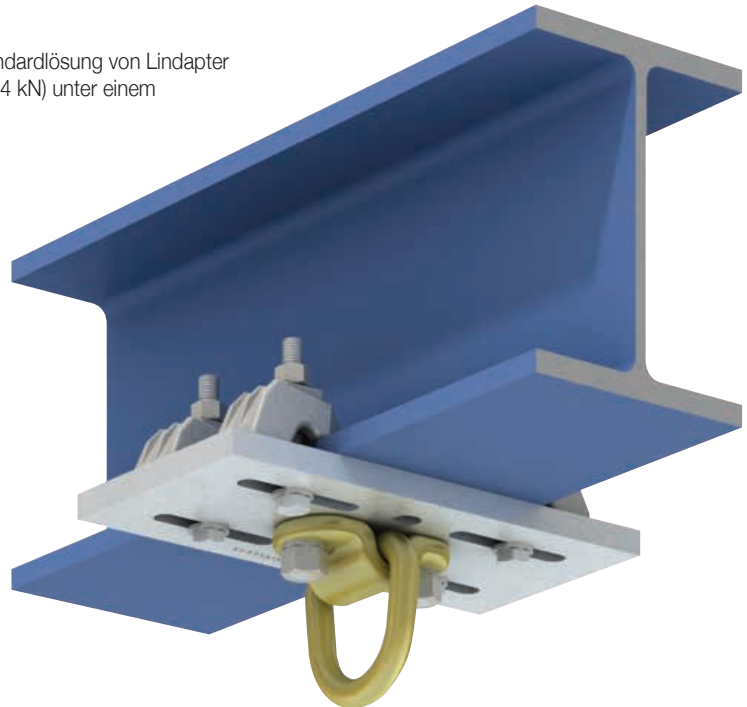
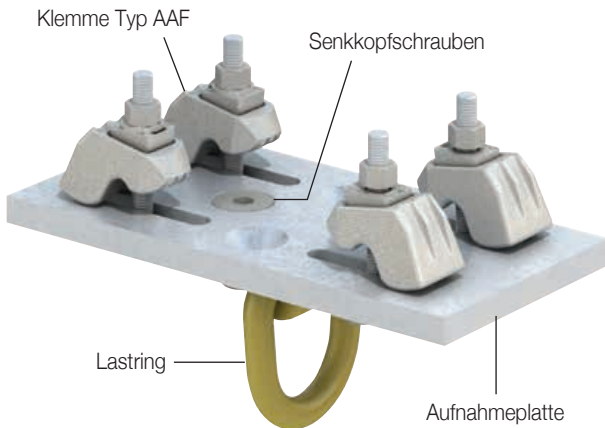
### Typ ALP

Der ALP (Adjustable Lifting Point, verstellbare Hebeöse) ist die Standardlösung von Lindapter für Montage- und Hebeaufgaben, mit der Lasten bis 3 Tonnen (29,4 kN) unter einem Hebewinkel von +/- 18° an Stahlträgern gehalten werden können.

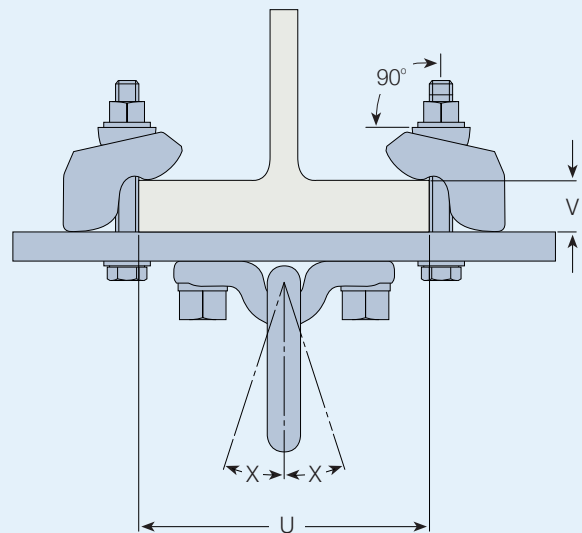
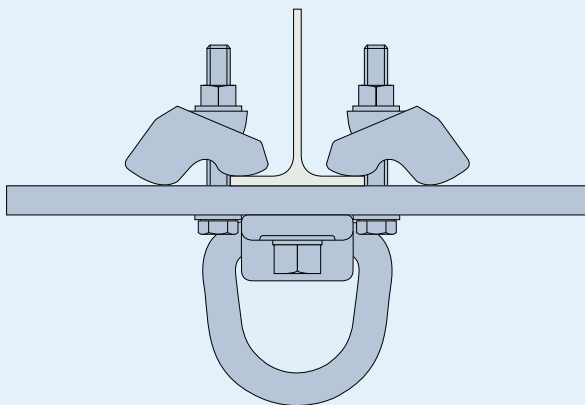
Klemme: Sphäroguss, feuerverzinkt

Aufnahmeplatte: Flachstahl, feuerverzinkt

Lastring: Gesenkgeschmiedeter Stahl, lackiert



#### Typische Konfiguration



➔ Bei Anwendung des Typ ALP muss sichergestellt sein, dass die Last von dem tragenden Profil aufgenommen werden kann.

Diese Anordnung verfügt über einen Lastring, der passend zur Richtung des Hebevorgangs eingestellt werden kann. Eine Fixierplatte mit Langlöchern sorgt für Flexibilität und ermöglicht die Befestigung an Stahlprofilen mit 70 mm bis 210 mm Breite. Zum Befestigen der Fixierplatte am Stahlträgerprofil werden verstellbare Klemmen des Typs AAF der Größe M12 von Lindapter verwendet. Sie wurden speziell ausgewählt, da sie eine relativ hohe zulässige Belastung aufweisen und an Flanschen mit Dicken von 5 mm bis 26 mm angebracht werden können.

Artikelnummer	Drehmomentwerte				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	Min mm	Max mm	Min mm	Max mm		
ALP 3T-1	M16	100	M12	90	5	26	70	210	3,0 t (29,4 kN)	18°

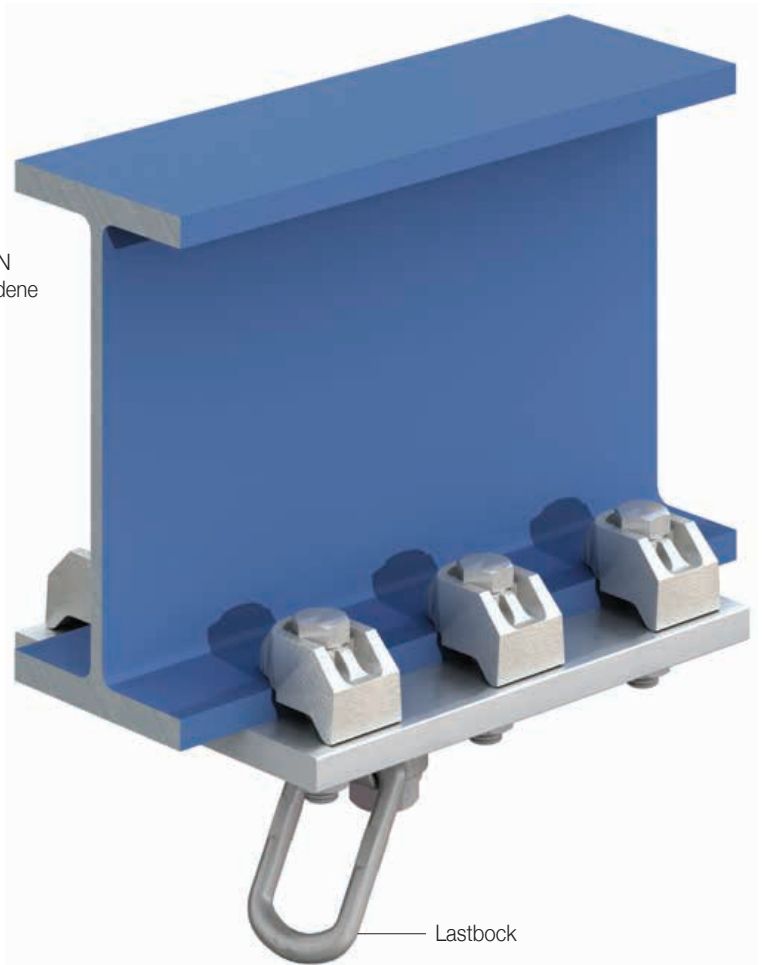
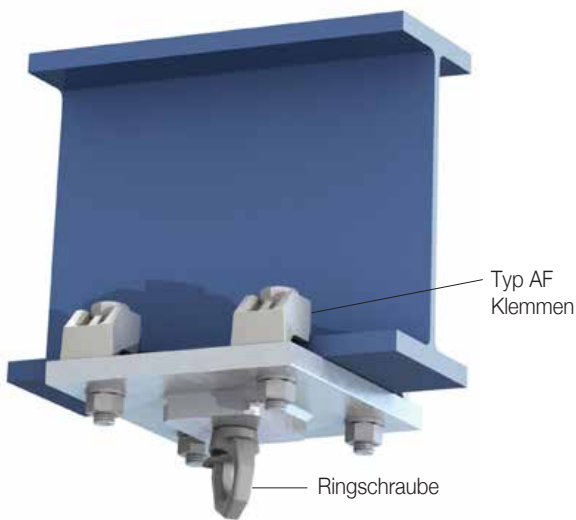
➔ Für größere Stahlprofile oder schwerere Lasten verweisen wir auf die maßgeschneiderten Hebeösen des Typs LP, die für individuelle Anwendungen speziell hergestellt werden.

## Typ LP

Korrosionsschutz nach Kundenwunsch

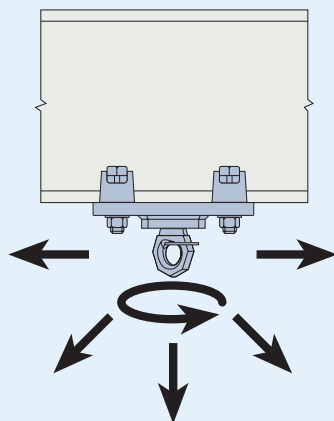
Lindapter stellt kundenspezifisch ausgelegte Hebeösen-Abhängungen her, um die Anforderungen einzelner Kunden zu erfüllen. Nachfolgend sind 2 gängige Ausführungen dargestellt. Diese kundenspezifischen Lösungen eignen sich für vertikale Abhängungen, können Schrägzug aufnehmen, sowie Drehungen bis zu 360° ausführen.

Die Hebeösen-Abhängung kann für schwere Lasten bis zu 200 kN eingesetzt werden. Für unterschiedliche Traglasten sind verschiedene Ausführungen erhältlich. Die Produktbezeichnung d.h. die LP(Nr.) bestimmt die Zahl der eingesetzten Klemmen, beim LP6 sind es beispielsweise 6 Klemmen Typ AF. Der LP kann mit einer Ringschraube oder einem Lastbock geliefert werden. Bitte geben sie uns Ihre Wahl bei der Bestellung an.



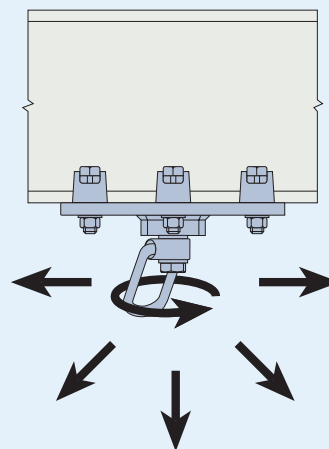
### Typische Konfiguration

Bitte geben Sie in Ihrer Anfrage Belastung, Drehung, Winkel und Trägerabmessungen an, damit Lindapter Ingenieure Ihre Verbindungslösung konstruieren können.



#### Typ LP4: Anschlagpunkt mit 4 Schrauben

Zulässige Belastung: bis zu 7,0 t (68 kN)  
 Belastungsrichtung: bis zu 360° Drehung  
 Schrägzug: 0 - 90°



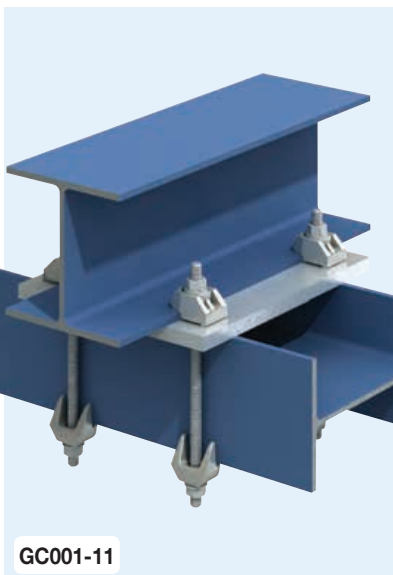
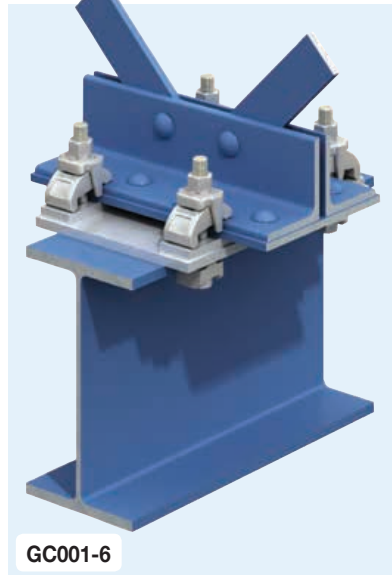
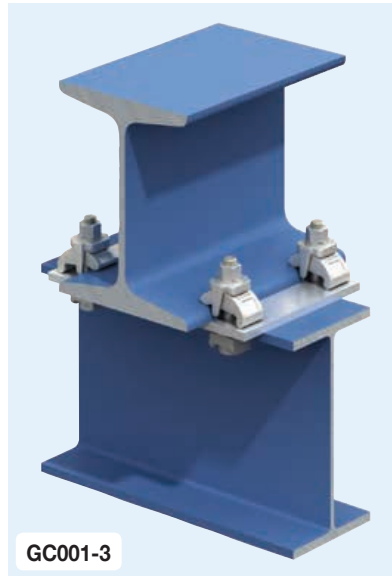
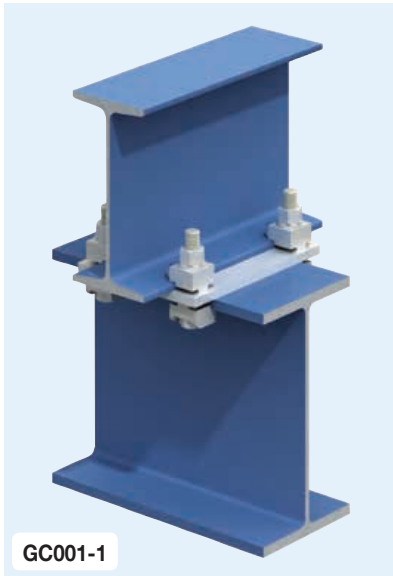
#### Typ LP6: Anschlagpunkt mit 6 Schrauben

Zulässige Belastung: bis zu 10,0 t (98 kN)  
 Belastungsrichtung: bis zu 360° Drehung  
 Schrägzug: 0 - 90°

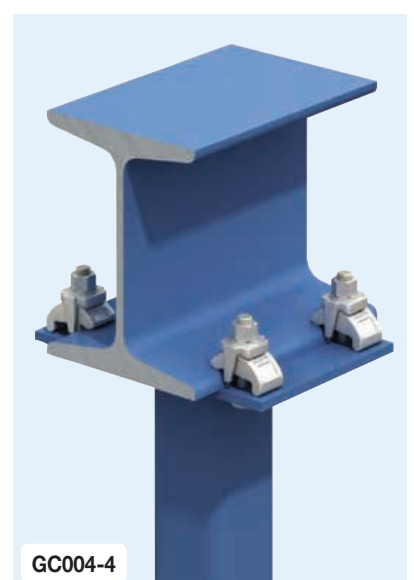
➤ **Alle Belastungen setzen die Eignung des tragenden Profils voraus.**

Das Aussehen der gelieferten Schäkkel- oder Hebeösen-Abhängung kann von den obigen Beispielen abweichen. Bitte wenden Sie sich an Lindapter, um die erhältlichen Optionen zu besprechen.

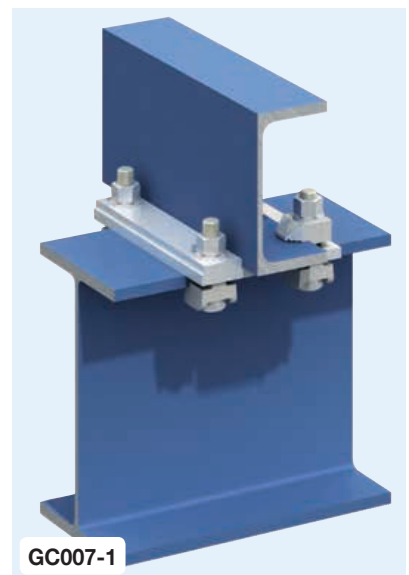
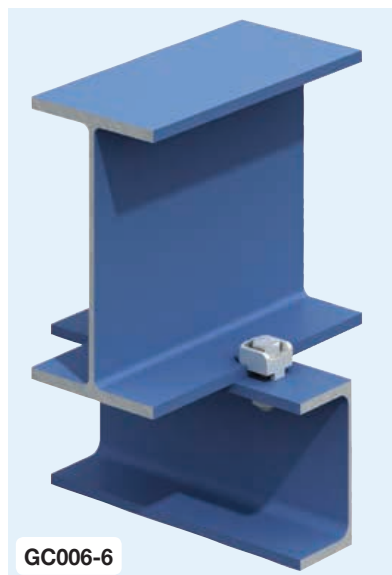
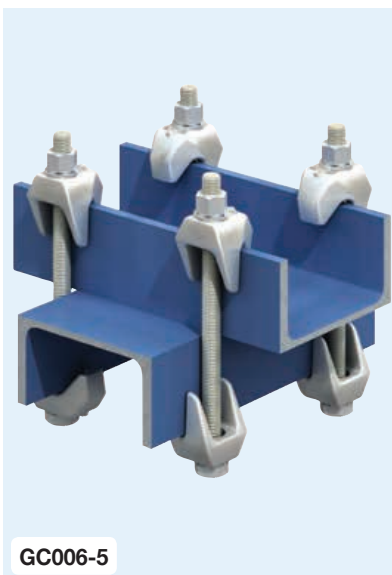
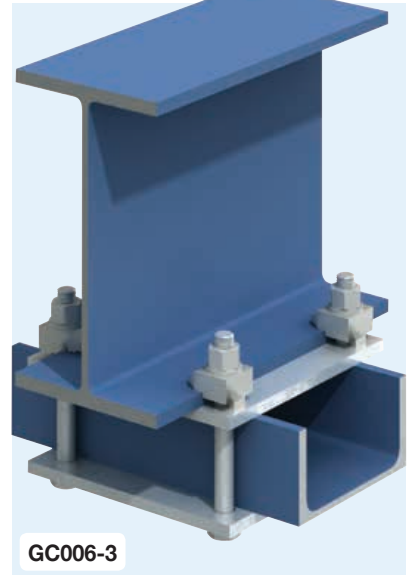
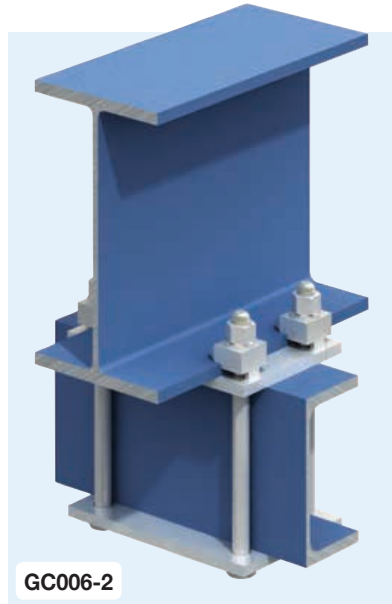
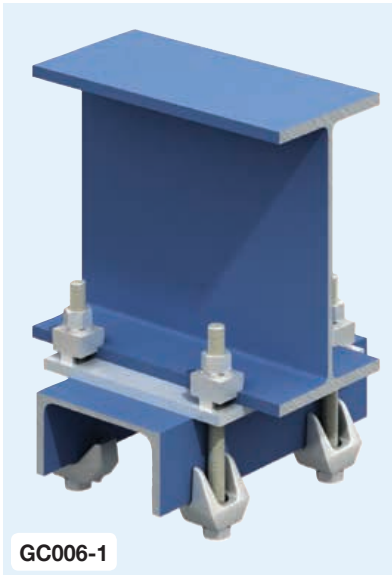
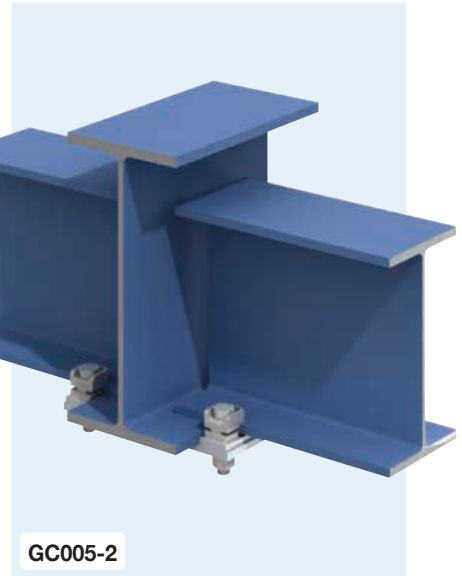
Eine Auswahl von Beispielverbindungen ist untenstehend abgebildet. Weitere Anwendungen finden Sie auf der Lindapter Website.



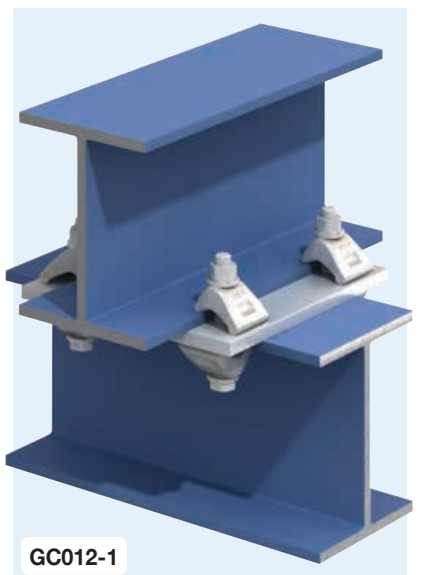
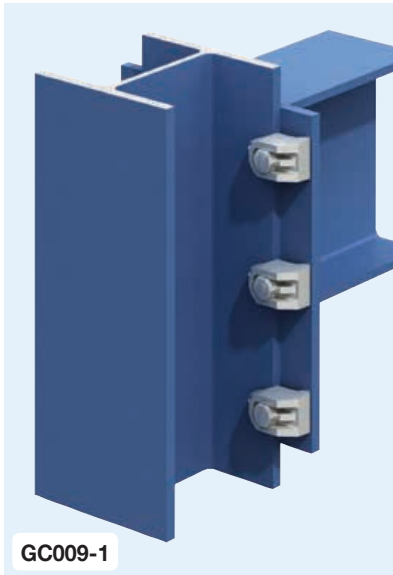
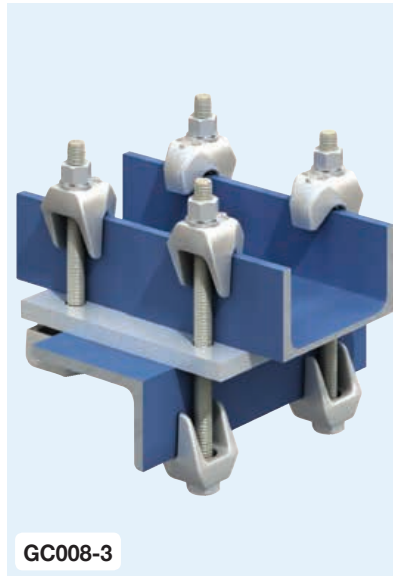
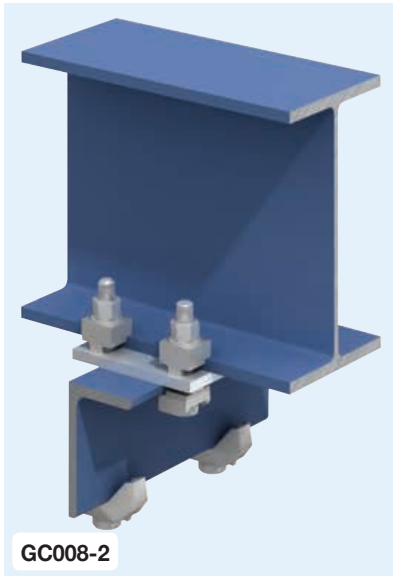
■ Eine Auswahl von Beispielverbindungen ist untenstehend abgebildet. Weitere Anwendungen finden Sie auf der Lindapter Website.

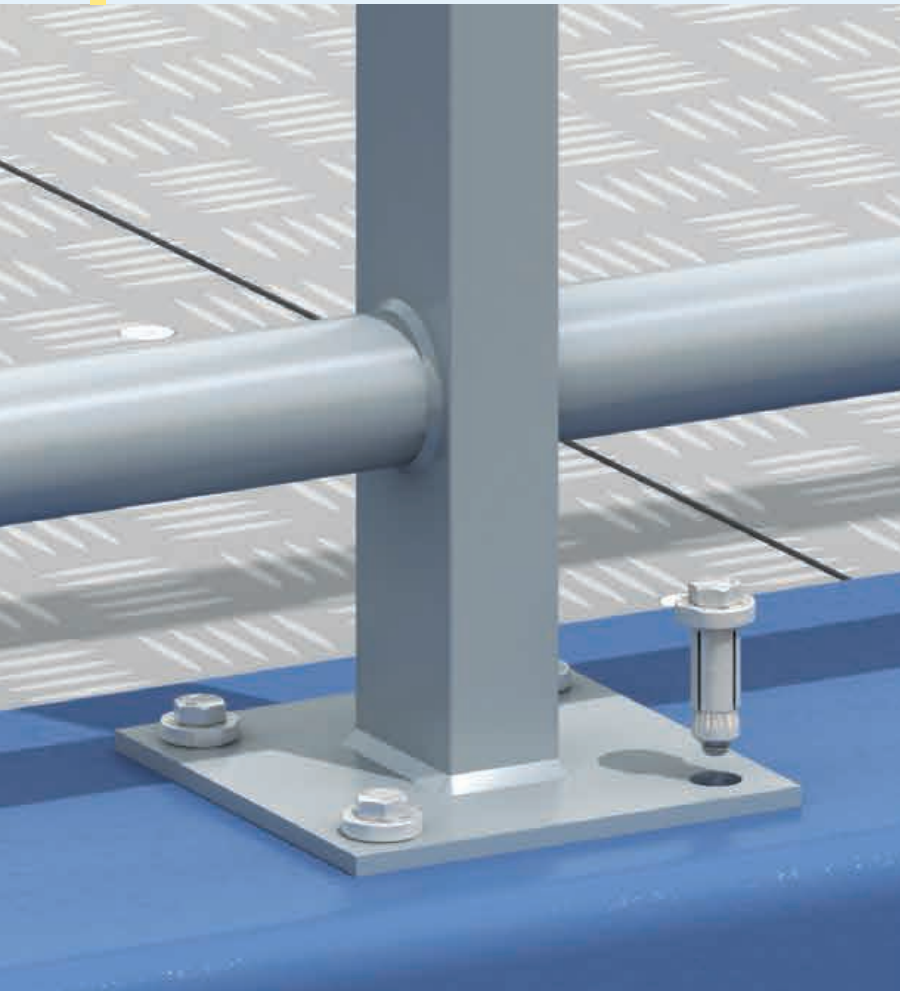


Eine Auswahl von Beispielverbindungen ist untenstehend abgebildet. Weitere Anwendungen finden Sie auf der Lindapter Website.



■ Eine Auswahl von Beispielverbindungen ist untenstehend abgebildet. Weitere Anwendungen finden Sie auf der Lindapter Website.





### CE-Kennzeichnung

Der Holo-Bolt und Lindibolt erhielten 2011 die CE-Kennzeichnung. Damit dokumentiert Lindapter die hohe Qualität der Herstellung und die Transparenz der Produktion.



Das CE-Kennzeichen steht für unabhängige und tiefgreifende Kontrollen der eigenen Produktionsüberwachung durch externe Institute. Es gewährleistet eine hohe und gleichbleibende Produktqualität. Produkte mit dem CE-Kennzeichen durchlaufen umfassende Prüfprogramme, auch im Hinblick auf den Eurocode 3. Die entsprechenden technischen Daten werden in den europäischen technischen Zulassungen (ETA) veröffentlicht. Weitere Informationen finden Sie auf der Webseite: [www.Lindapter.de](http://www.Lindapter.de)

### Eurocode

In diesem Abschnitt des Kataloges finden Sie neben den früheren zulässigen Belastungen der Zug- und Abscher-Traglasten auch die Kennwerte des Eurocode 3. Diese Werte stammen aus der europäischen technischen Zulassung (ETA). Mit den charakteristischen Kennwerten der verschiedenen Bauteile können dann durch Dividieren durch den Teilsicherheitsbeiwert  $\gamma_{M2}$  die Bemessungswerte bestimmt werden. Der Teilsicherheitsbeiwert  $\gamma_{M2}$  stammt aus den nationalen Anhängen des Eurocode 3. (Zum Beispiel:  $\gamma_{M2} = 1,25$  in Deutschland, Großbritannien, Frankreich und Italien)

Die in diesem Katalog angegebenen Kennwerte gelten nur für die Lindapterbauteile mit CE-Kennzeichnung, nicht für das Stahlprofil. Die Traglast einer kompletten Verbindung ist entscheidend vom Stahlprofil abhängig, das heißt, das Anschlußprofil muss separat nachgewiesen werden.

## Hohlprofilbefestigungen

Mit Holo-Bolt® und Lindibolt® können Hohlprofile und andere Stahltragwerke, bei denen nur eine Seite zugänglich ist, ohne herkömmliche Durchgangsverschraubungen oder Schweißverbindungen montiert werden.

Ende der 40er Jahre des vergangenen Jahrhunderts hat Lindapter mit der Entwicklung des ursprünglichen Lindibolt die Montage an Hohlprofilen oder rückseitig nicht zugänglichen Bauteilen revolutioniert. Nach der Einführung und großen Akzeptanz von Hohlprofilen im Stahlbau wurde das Holo-Bolt-System entwickelt, mit dem praktisch jede Art von Hohlprofil, ob quadratisch, rechteckig, rund oder oval, montiert werden kann.

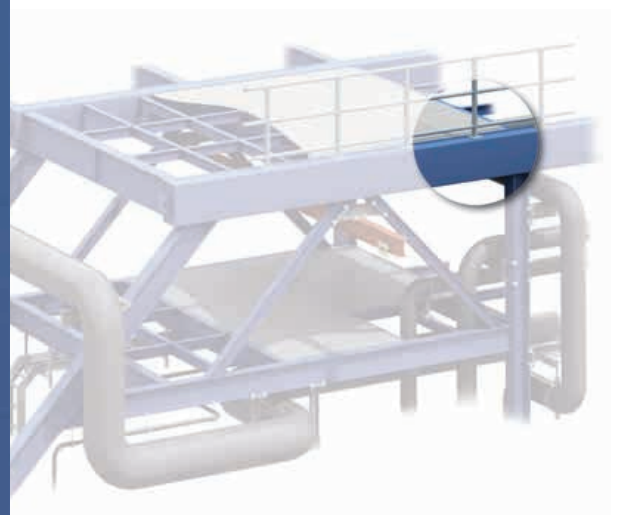
Wie bei allen Lindapter Produkten, hat die Forschungs- und Entwicklungsabteilung die Produktreihe weiterentwickelt und um zahlreiche Varianten ergänzt.

Nach umfangreichen Prüfungen haben SCI und BCSA den Holo-Bolt als tragende Stahlträgerverbindung anerkannt und in die Konstruktionsanleitung "Joints in Steel Construction – Simple Connections" aufgenommen. Der Holo-Bolt verfügt über die CE-Kennzeichnung und ist außerdem sowohl vom Deutschen Institut für Bautechnik als auch dem TÜV NORD zugelassen.

Sowohl Lindibolt als auch Holo-Bolt ermöglichen einen schnellen und sicheren Einbau und lassen sich rasch montieren, indem das Produkt einfach in vorgebohrte Löcher eingesteckt und dann auf das empfohlene Anzugsmoment festgezogen wird.

### Typische Anwendungen für den Holo-Bolt sind:

- Stahltragwerke
- Allgemeiner Stahlbau
- Balkone
- Fassaden
- Türme und Maste
- Steigleitern
- Treppen und Geländer





### Typ HB - Holo-Bolt®

Stahl, galv. verzinkt plus JS 500  
 Stahl, sheradisiert  
 Stahl, feuerverzinkt (nur Sechskant)  
 Edelstahl, Werkstoffnummer 1.4404



Dübelartiges Verbindungselement für Hohlprofile, Rohre und andere rückseitig schwer zugängliche Konstruktionen. Der Holo-Bolt wird ständig weiterentwickelt, um den wachsenden Anforderungen gerecht zu werden, wobei eine entwickelte Funktionsverbesserung die patentierte Ausführung mit hoher Klemmkraft (HCF) ist – siehe Seite 42. Der Holo-Bolt ist durch mehrere internationale Patente und eingetragene Warenzeichen geschützt.



### Lindapter Holo-Bolt Schraubenkopf-Varianten



#### Sechskantschraube

*Sichtbarer Überstand:* Normal

Der Überstand am Hohlprofil ist der Bund des Holo-Bolt und der Schraubenkopf der Sechskantschraube mit dem Festigkeitsklasse 8.8. Dieses ist die Standard-Ausführung, die sich für die meisten technischen Einsatzfälle eignet.



#### Senkschraube

*Sichtbarer Überstand:* Minimal

Der Überstand am Hohlprofil ist der Bund des Holo-Bolt mit der Senkschraube, Festigkeitsklasse 10.9. So entsteht eine geringe Aufbauhöhe die eine perfekte Kombination von Aussehen und Funktion darstellt. Eine Senkung am Hohlprofil ist nicht erforderlich.



#### Flush Fit

*Sichtbarer Überstand:* Null

Der innovative Flush Fit Holo-Bolt mit einer Senkschraube 10.9 wird nach der Installation völlig in einem angebrachten Senkloch aufgenommen, so entsteht kein Überstand am Hohlprofil.

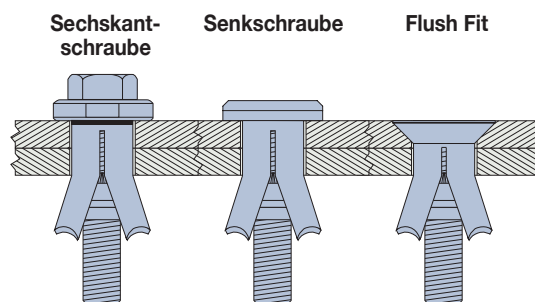


#### Ingenieurtechnische Lösungen

Mit einem manipulationssicheren Torx-Schraubenkopf Wenn eine Verbindung nicht mit einem standardmäßigen Holo-Bolt hergestellt werden kann, ist die Forschungs- und Entwicklungsabteilung von Lindapter imstande, Verbindungslösungen nach Maß zu konzipieren und herzustellen. Ein Beispiel für einen Holo-Bolt nach Maß ist die manipulationssichere Ausführung mit Halbrund-/ Sicherheitskopf, die für den Einsatz in Gefängnissen entwickelt wurde.

### Verfügbarkeit verschiedener Schraubenkopf-Varianten

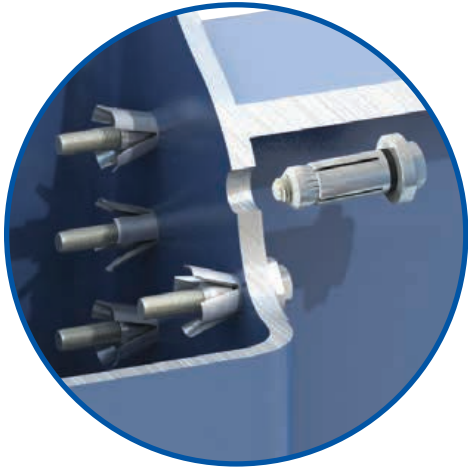
	Sechskantschraube (HB)	Senkschraube (HBCSK)	Flush Fit (HBFF)
M8	✓	✓	✓
M10	✓	✓	✓
M12	✓	✓	✓
M16 (HCF)*	✓	✓	
M20 (HCF)*	✓		
JS500	✓	✓	✓
Edelstahl	✓	✓	✓
Sheradisiert	✓	✓	✓
Feuerverzinkt	✓		



Die Besonderheit des Holo-Bolt M16 und M20 ist der patentierte HCF-Wirkmechanismus. Die Klemmkraft erhöht sich dadurch um das 3fache gegenüber dem Produkt der gleichen Größe ohne diesen Mechanismus. Auf der Seite 43 dieser Katalog haben wir die Bedeutung der Klemmkraft und der erhöhten Leistung des Holo-Bolt (HCF) dargestellt.

### Hollo-Bolt und Hollo-Bolt (HCF)

Der Hollo-Bolt ist in zwei Ausführungen erhältlich: der ursprünglichen 3-teiligen Version für allgemeine Hohlprofilverbindungen und der größeren 5-teiligen Ausführung mit **hoher Klemmkraft (HCF)** für höhere Anforderungen.

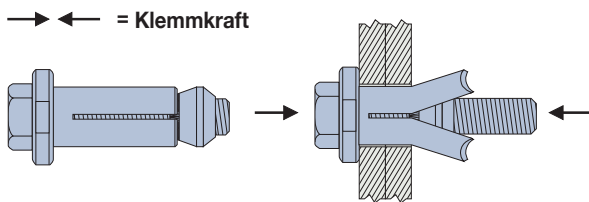
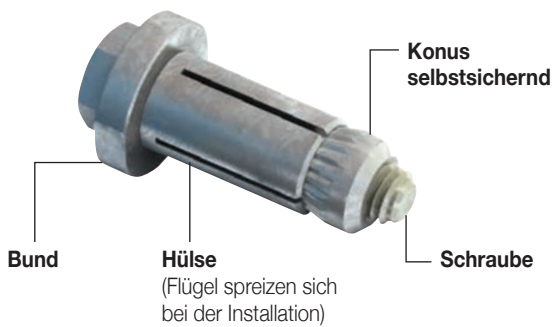


#### 3-Tellig Hollo-Bolt

M8

M10

M12



Die Verbindung wird durch das Einsetzen des Hollo-Bolt in die vorgebohrten Montagepunkte und dem 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.

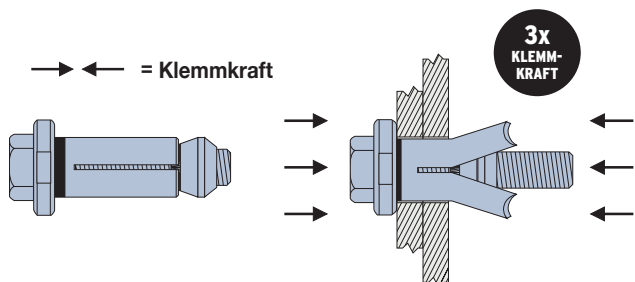
Nach dem Aufbringen des vollen Anziehmomentes entsteht über die Vorspannkraft eine Klemmwirkung, die einen sicheren Sitz der Verbindung gewährleistet.

#### 5-Tellig Hollo-Bolt (HCF)



M16

M20



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.

Dieses patentierte 5-teilige Design führt zu wesentlich höheren Klemmkraften (HCF) in der Verbindung. Eine spezielle Scheibe, die bei der Montage zusammengedrückt wird sorgt dafür, dass die Vorspannkraft gegenüber dem 3-teiligen System bedeutend erhöht werden konnte. Damit sind diese Bauteile für größere und schwerere Stahlbaukonstruktionen besonders geeignet.

**Hollo-Bolt (HCF) - Erhöhung der Vorspannkraft**



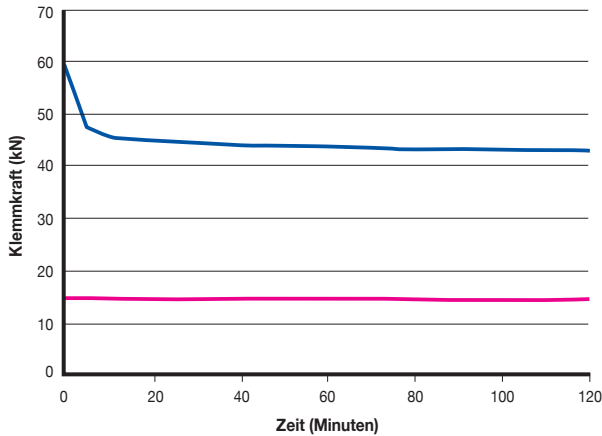
**3-teiliges Design:** Ohne Mechanismus für erhöhte Klemmkraft (HCF) (Feuerverzinkt, Größe 2)



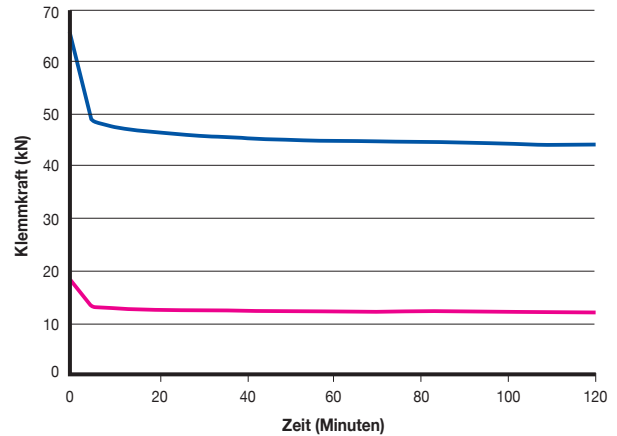
**5-teiliges Design:** Mit Mechanismus für erhöhte Klemmkraft (HCF) (Feuerverzinkt, Größe 2)



**M16: Bis zu 3-fache Klemmkraft**



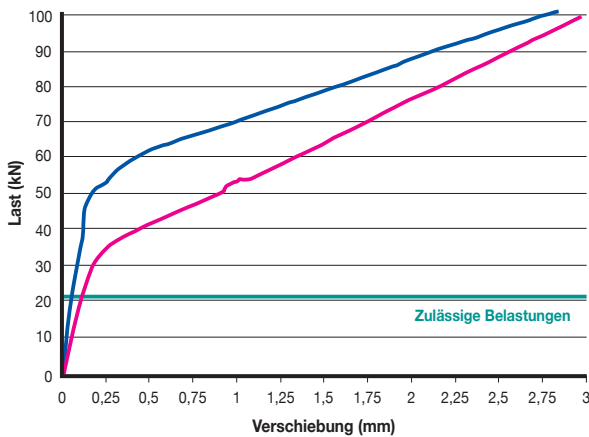
**M20: Bis zu 3,5-fache Klemmkraft**



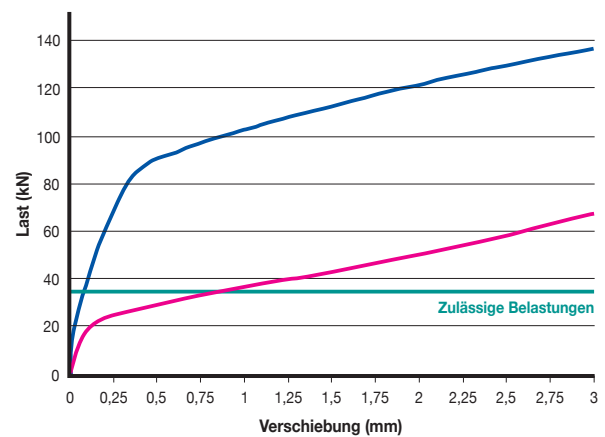
**Klemmkraft**

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 Holo-Bolt (HCF) also mit Wirkmechanismus ist die Vorspannung mehr als dreimal höher als die Vorspannkraft ohne Wirkmechanismus. Das ergibt für den Holo-Bolt (HCF) eine sichere Verbindung und einen höheren Widerstand gegen Verschiebung der montierten Bauteile.

**M16 - Verbindungsbelastung vs. Lagenverschiebung**



**M20 - Verbindungsbelastung vs. Lagenverschiebung**



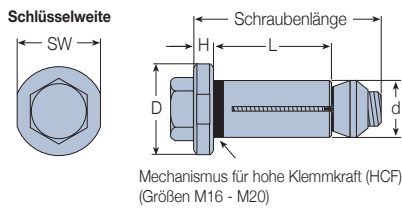
**Verschiebung**

Im unten dargestellten Last-Verschiebungs-Diagramm ist gut zu erkennen, dass die Holo-Bolt (HCF) mit Wirkmechanismus (blaue Kurve) wesentlich bessere Werte aufweisen, als die Holo-Bolt M16 und M20 ohne den patentierten Lindapter HCF-Wirkmechanismus. Beim Aufbringen der zulässigen Lasten ist die Verschiebung der Holo-Bolt (HCF) geringer, für die Verbindung bedeutet dies eine höhere Sicherheit gegen Versagen.

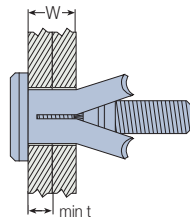
Die Diagramme dienen nur zur Verdeutlichung der Klemmkrafterhöhung. Zur Produktauswahl benutzen sie bitte die Auswahltabellen auf Seite 44 und 45.

Zulässige Belastungen und Anwendungstabellen

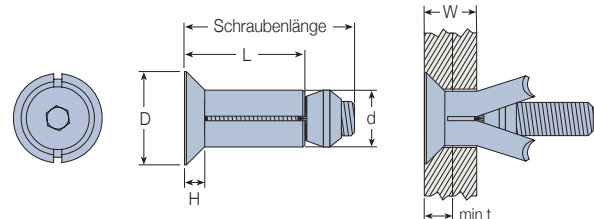
a) Sechskantschraube



b) Senkschraube



c) Flush Fit



a) SECHSKANTSCHRAUBE		b) SENKSCHRAUBE		Klemmbereich W mm	Bauteil am Bund min t mm	Hülse		Höhe H mm	Bund Ø		Anziehmoment Nm	Zulässige Belastung (5:1 Sicherheitsfaktor)		
Artikelnummer	Schraubenlänge mm	Artikelnummer	Schraubenlänge mm			Länge L mm	Außen Ø d mm		Ø	SW mm		Zug kN	Abscheren je Scherfuge kN	
HB08-1	M8 x 50	HBCSK08-1	M8 x 50	3 - 22	-	30					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								
HB10-1	M10 x 55	HBCSK10-1	M10 x 50	3 - 22	-	30								
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								
HB12-1	M12 x 60	HBCSK12-1	M12 x 55	3 - 25	-	35								
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								
Mechanismus für hohe Klemmkraft (HCF)	HB16-1	M16 x 75	HBCSK16-1	M16 x 70	12 - 29	8	41,5							
	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							
	HB20-1	M20 x 90	-	-	12 - 34	8	50							
	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							

Die Besonderheit des Hollo-Bolt M16 und M20 ist der patentierte **HCF-Wirkmechanismus**. Die Klemmkraft erhöht sich dadurch um das 3fache gegenüber dem Produkt der gleichen Größe ohne diesen Mechanismus. Auf der Seite 43 dieser Katalog haben wir die Bedeutung der Klemmkraft und der erhöhten Leistung des Hollo-Bolt (HCF) dargestellt.

c) FLUSH FIT												
Artikelnummer	Schraubenlänge mm	Klemmbereich W mm	Bauteil mit Senkung min t mm	Hülse		Bund		Montage Mutter Schlüsselweite SW mm	Anziehmoment Nm	Zulässige Belastung (5:1 Sicherheitsfaktor)		
				Länge L mm	Außen Ø d mm	Höhe H mm	Ø D mm			Zug kN	Abscheren je Scherfuge kN	
HBFF08-1	M8 x 50	10 - 27	8	35								
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								
HBFF10-1	M10 x 50	12 - 27	10	36								
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								
HBFF12-1	M12 x 55	12 - 30	10	42								
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								

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 geringen Wandstärken und großen Gurtbreiten kann früher eintreten als beim Hollo-Bolt. Traglasten sollten von einem qualifizierten Ingenieur nachgewiesen werden.

Die oben in den Tabellen angegebenen Traglasten für Zug- und Abscherung sind Versuchsreihen mit Stahl-Hohlprofilen aus S275 entnommen. Diese Angaben dienen als Richtwerte für untergeordnete Verbindungen. Zur statischen Berechnung von Traglasten für Verbindungen nach Eurocode 3 sind die Angaben in der bauaufsichtlichen Zulassung für den Hollo-Bolt (Z-14.4-420) maßgebend. Die Traglasten der verschiedenen Hollo-Bolt-Varianten gem. Eurocode 3 können den Tabellen auf der Katalogseite 45 entnommen werden. Diese Kennwerte stammen aus der Europäischen Technischen Zulassung ETA-10/0416.

**Charakteristische Werte der Zug- und Schertragfähigkeit**  
aus ETA-10/0416 (www.Lindapter.de) DOP 0001



**Hollo-Bolt Sechskantschraube**

Artikelnummer	Größe	Zug $F_{t,Rk}$ kN	Scher $F_{v,Rk}$ 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
<b>HCF</b> HB16	M16	84,3	139,0	430
<b>HCF</b> HB20	M20	124,0	211,0	390

**Hollo-Bolt Sechskantschraube Edelstahl**

Artikelnummer	Größe	Zug $F_{t,Rk}$ kN	Scher $F_{v,Rk}$ 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
<b>HCF</b> HBST16	M16	98,0	128,0	500
<b>HCF</b> HBST20	M20	154,0	205,0	500

**Hollo-Bolt Senkschraube**

Artikelnummer	Größe	Zug $F_{t,Rk}$ kN	Scher $F_{v,Rk}$ 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
<b>HCF</b> HBCSK16	M16	84,3	139,0	430

**Hollo-Bolt Senkschraube Edelstahl**

Artikelnummer	Größe	Zug $F_{t,Rk}$ kN	Scher $F_{v,Rk}$ 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
<b>HCF</b> HBSTCSK16	M16	98,0	128,0	500

Die Besonderheit des Hollo-Bolt M16 und M20 ist der patentierte **HCF-Wirkmechanismus**. Die Klemmkraft erhöht sich dadurch um das 3fache gegenüber dem Produkt der gleichen Größe ohne diesen Mechanismus. Auf der Seite 43 dieser Katalog haben wir die Bedeutung der Klemmkraft und der erhöhten Leistung des Hollo-Bolt (HCF) dargestellt.

**Hollo-Bolt Flush Fit**

Artikelnummer	Größe	Zug $F_{t,Rk}$ kN	Scher $F_{v,Rk}$ 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 $F_{t,Rk}$ kN	Scher $F_{v,Rk}$ 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 mit Sicherheitsschraube**

Zur Nachfrage der verfügbaren Optionen wenden Sie sich bitte an Lindapter.

Artikelnummer	Größe	Zug $F_{t,Rk}$ kN	Scher $F_{v,Rk}$ kN	Zugfestigkeit der Hülse $N/mm^2$
HBBH/HBFT/HBPR	M8	23,1	32,9	430
HBBH/HBFT/HBPR	M10	39,6	54,2	430
HBBH/HBFT/HBPR	M12	45,8	71,0	430

**Joints in Steel Construction - Simple Joints to Eurocode 3**

Hinweise zur Auslegung der Anschlussquerschnitte nach Eurocode 3 finden Sie in der einschlägigen Fachliteratur, u. a. im SCI Greenbook Publikation P358, 'Joints in Steel Construction, Simple Joints to Eurocode 3' ([www.steel-sci.com](http://www.steel-sci.com))

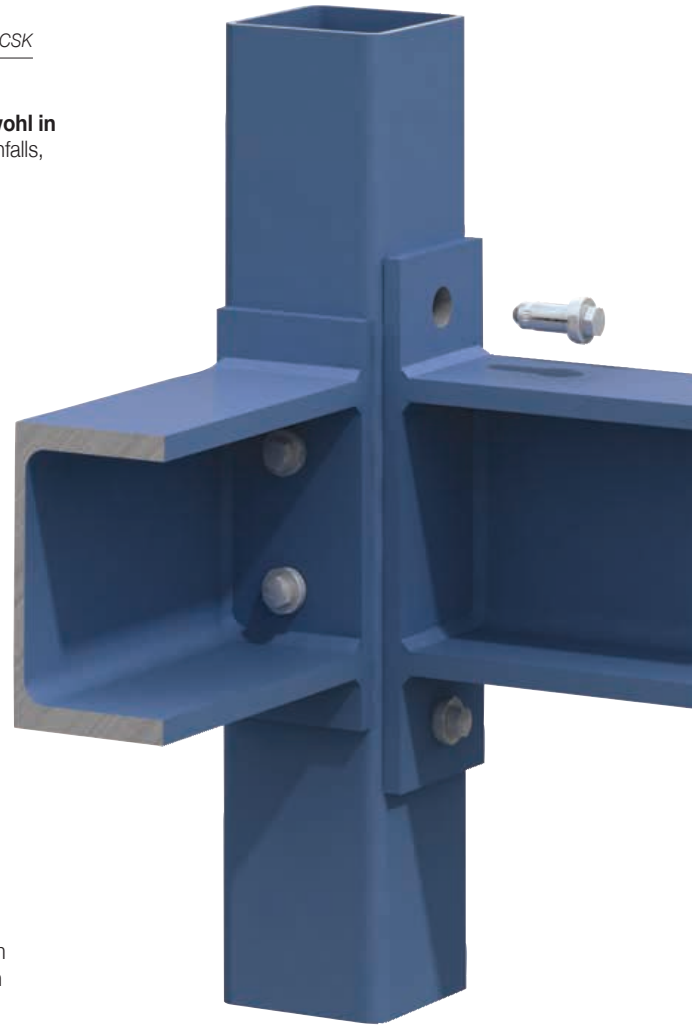
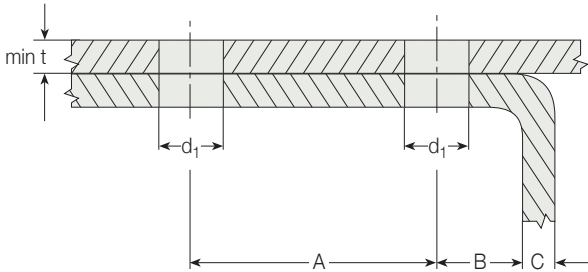


Die in den obenstehenden Tabellen aufgeführten Kennwerte für den Hollo-Bolt sind nur für die Verwendung bei der Konstruktion von Verbindungen nach Eurocode 3 bestimmt. Es handelt sich nicht um zulässige Belastungen. Hollo-Bolt Längen 1, 2 und 3 sind von dieser ETA-10/0416 abgedeckt. Die charakteristischen Werte dienen zur Bestimmung der Bemessungswerte des Hollo-Bolt. Die Bemessungswerte werden durch Dividieren durch den Teilsicherheitsbeiwert  $\gamma_{M2}$  bestimmt. Der Teilsicherheitsbeiwert  $\gamma_{M2}$  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 44 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.

**Hollo-Bolt und Hollo-Bolt (HCF)**  
Bohren und Vorbereitung



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.

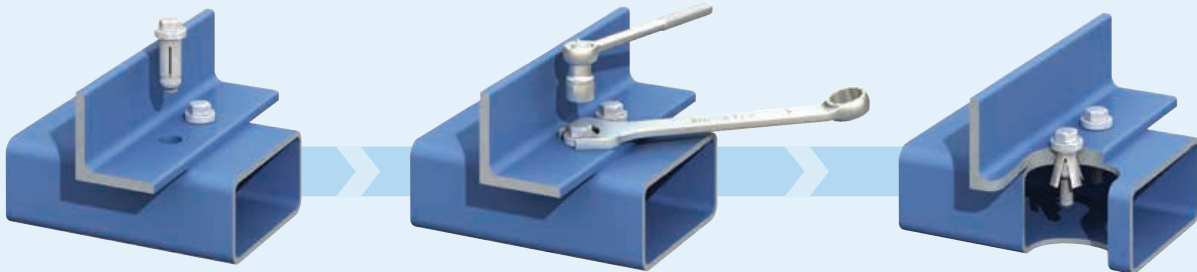


Sechskant-schraube	Senk-schraube	Bauteil am Bund min t mm	Durchgangs-loch Ø d <sub>1</sub> mm	Lochab-stände		Randab-stand B+C mm
				min A mm	min B mm	
HB08	HBCSK08	-	14 (+1,0 / -0,2)	35	13	> 17,5
HB10	HBCSK10	-	18 (+1,0 / -0,2)	40	15	> 22,5
HB12	HBCSK12	-	20 (+1,0 / -0,2)	50	18	> 25,0
HB16	HBCSK16	8	26 (+2,0 / -0,2)	55	20	> 32,5
HB20	-	8	33 (+2,0 / -0,2)	70	25	> 33,0

➤ Bei der Größe M16 und M20 muss die Dicke des anliegenden Bleches mindestens 8 mm betragen. Diese Mindestdicke darf unterschritten werden, wenn mittels Unterlegscheiben auf mindestens 8 mm aufgefüttert wird.

**Montage**

1. Vorgebohrte Bauteile ausrichten. Hollo-Bolt mit Konus voran in das Bohrloch stecken<sup>a)</sup>.
2. Bund mittels Maulschlüssel gegenhalten.
3. Vorgegebenes Anziehmoment aufbringen<sup>b)</sup>.

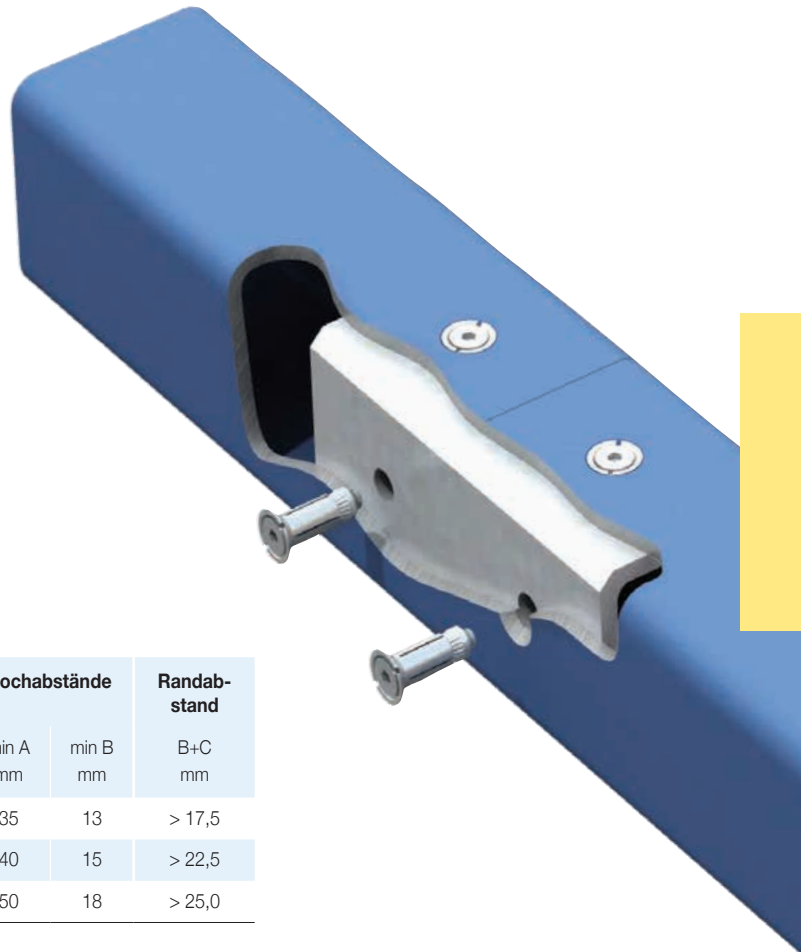
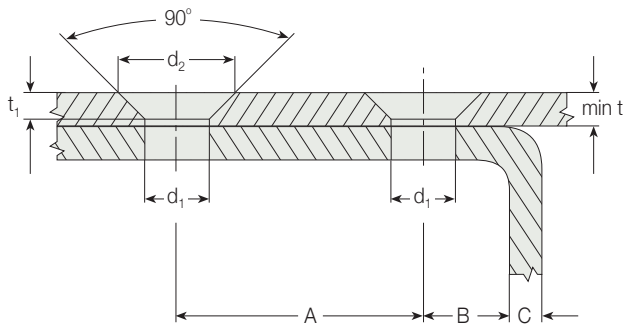


- a) Vergewissern Sie sich vor dem Anziehen, dass die miteinander zu verbindenden Bauteile fachgerecht anliegen.  
b) Das Anziehen des Hollo-Bolt kann mit Werkzeugen (z. B. Schlagschrauber) beschleunigt werden.

**Hollo-Bolt Flush Fit**  
Bohren und Vorbereitung



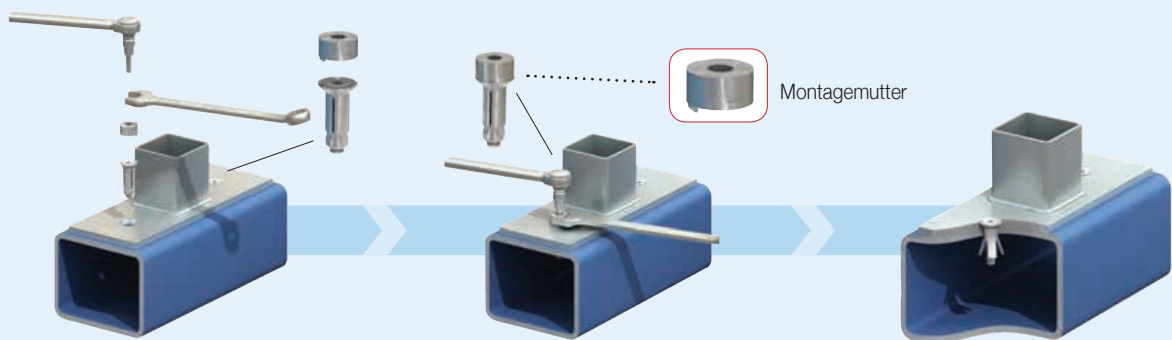
Achten Sie darauf, dass Senklöcher in die Montageplatte und Durchgangslöcher in das Profil gebohrt werden, wie in der Bohranleitung angegeben (siehe Tabelle). Bitte beachten sie ebenfalls, dass die Bohrungsdurchmesser größer sind als bei Standard-Schraubverbindungen.



Typ	Bauteil mit Senkung min t mm	Durchgangsloch Ø d <sub>1</sub> mm	Senkung		Lochabstände		Randabstand B+C mm
			Senk-Ø d <sub>2</sub> mm	Senktiefe t <sub>1</sub> 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

**Installation**

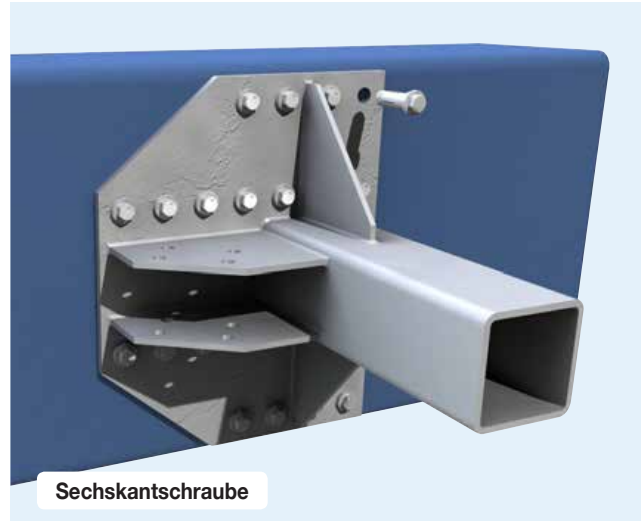
1. Vorgebohrte Bauteile ausrichten. Holo-Bolt mit Konus voran in das Bohrloch stecken<sup>a)</sup>.
2. Montagemutter aufsetzen und gegenhalten.
3. Vorgegebenes Anziehmoment aufbringen<sup>b)</sup>.



- a) Vergewissern Sie sich vor dem Anziehen, dass die miteinander zu verbindenden Bauteile fachgerecht anliegen.
- b) Das Anziehen des Holo-Bolt kann mit Werkzeugen (z. B. Schlagschrauber) beschleunigt werden.



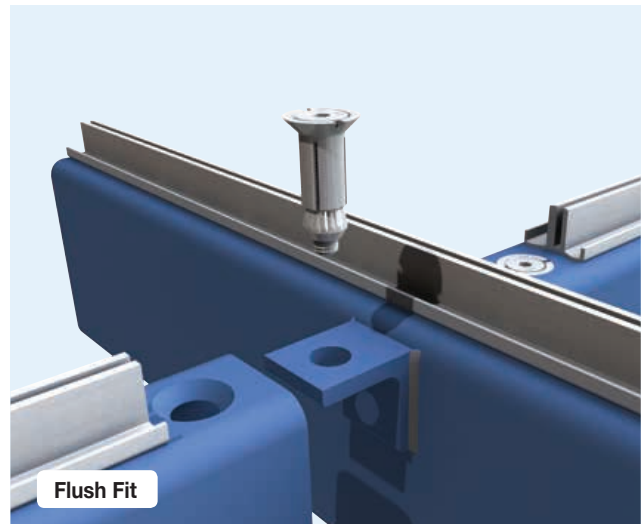
Sechskantschraube



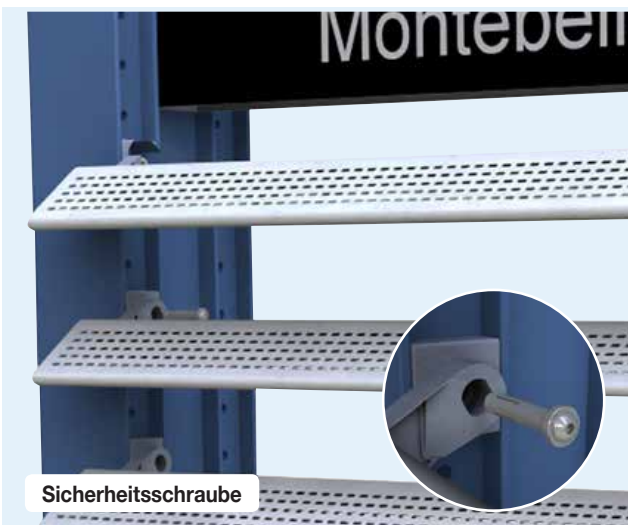
Sechskantschraube



Senkschraube



Flush Fit



Sicherheitsschraube



von **lindapter**

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

Bei Interesse an dieser Broschüre wenden Sie sich bitte an [info@lindapter.de](mailto:info@lindapter.de), oder besuchen Sie unsere Webseite: [www.hollo-bolt.com](http://www.hollo-bolt.com)

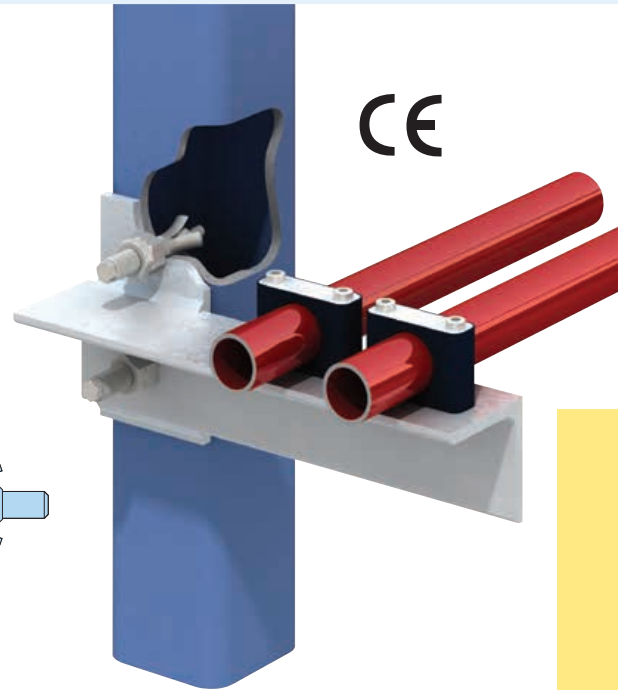
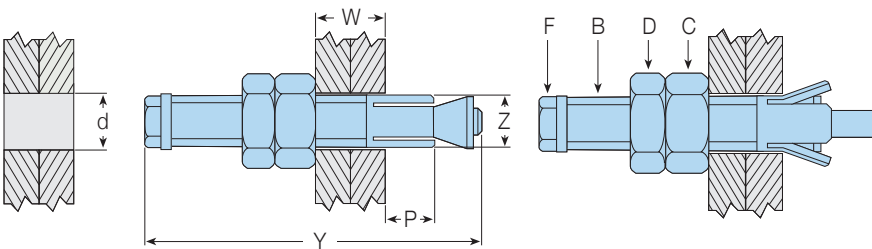
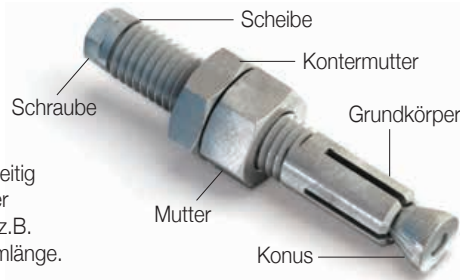




### Typ LB2 - Lindibolt 2

Stahl galv. verzinkt  
Edelstahl Werkstoffnummer 1.4404

Dübelartiges Verbindungselement für Hohlprofile, Rohre und andere rückseitig schwer zugängliche Konstruktionen. Der Lindibolt® passt in Standardbohrungen z.B. als Nietersatz und hat eine große Klemmlänge.



### Safe Working Loads

Artikelnummer	Lindibolt		Loch Ø d		Zulässige Belastung <sup>1)</sup> (Sicherheitsfaktor 5:1)				Grundkörper B mit Mutter C&D			Stellschraube F		
	Größe Z	Länge Y	min	max	Zug	Abschere je Scherfuge	Klemmlänge W	Überstand P	Z	Anziehmoment Nm	SW mm	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 oben gezeigten zulässigen Belastungen, sowohl für Zug als auch Abschere, 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.

### Charakteristische Werte der Zug- und Schertragfähigkeit aus ETA-11/0199 (www.Lindapter.de) DOP 0002

Nur für die Konstruktion nach Eurocode 3

#### Lindibolt

Artikelnummer	Größe	Zug F <sub>t,Rk</sub> kN	Scher F <sub>v,Rk</sub> kN	Zugfestigkeit der Hülse N/mm <sup>2</sup>
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

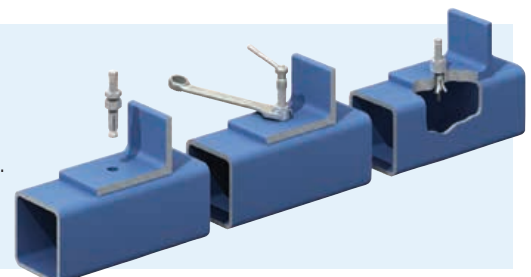
#### Lindibolt Edelstahl

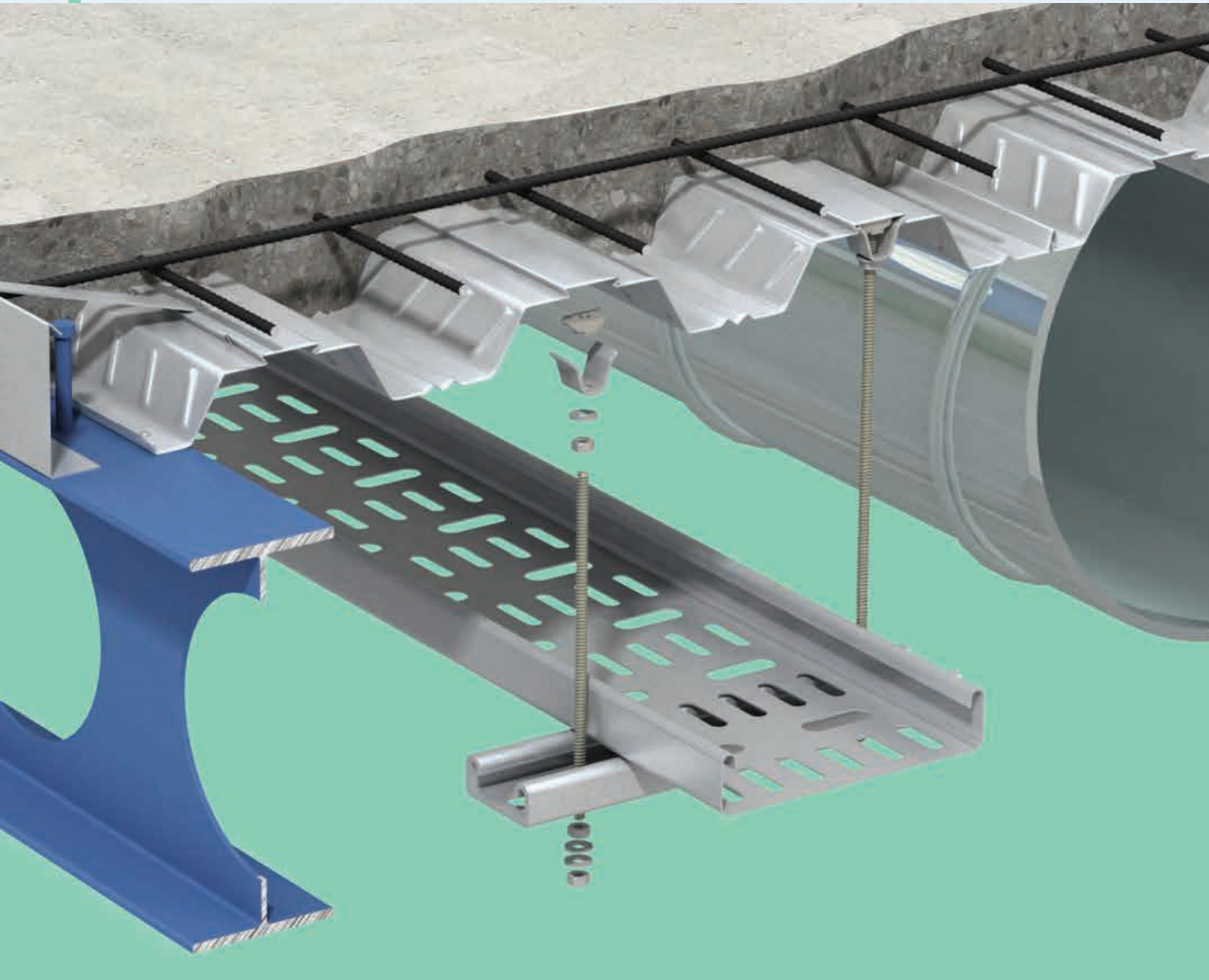
Artikelnummer	Größe	Zug F <sub>t,Rk</sub> kN	Scher F <sub>v,Rk</sub> kN	Zugfestigkeit der Hülse N/mm <sup>2</sup>
LBST10	M10	15,8	13,7	500
LBST12	M12	23,2	19,9	500
LBST16	M16	45,4	38,0	500
LBST20	M20	71,7	60,1	500
LBST24	M24	104,1	87,3	500

Die in den obenstehenden Tabellen aufgeführten Kennwerte für den Lindibolt sind nur für die Verwendung bei der Konstruktion von Verbindungen nach Eurocode 3 bestimmt. Es handelt sich nicht um zulässige Belastungen, siehe auch Hinweise Seite 40.

#### Montage

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





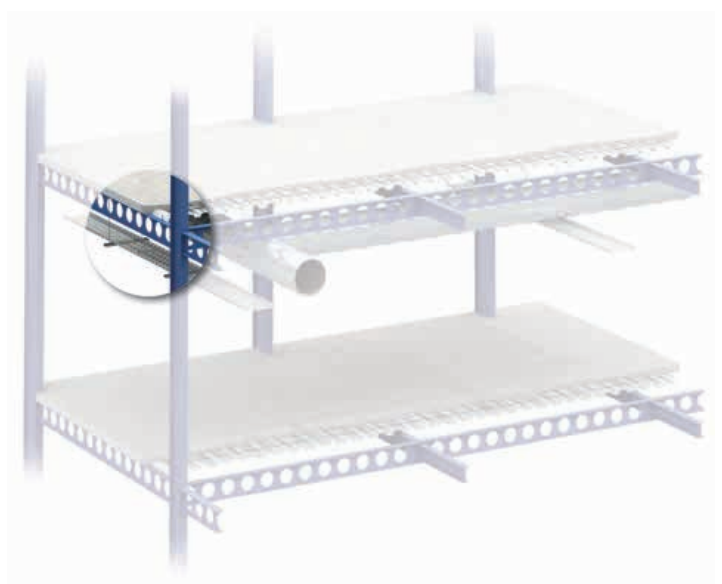
## Deckenabhängungen

Lindapter hat eine Reihe von Abhängungen gemeinsam mit Deckenprofilherstellern entwickelt. Die Befestigungsteile werden in die jeweiligen Aussparungen der Deckenprofile eingeschoben und bilden so Befestigungspunkte mit definierter Belastbarkeit. Kompatibel mit allen führenden Herstellern, einschließlich CMF®, Tata Steel®, Kingspan®, SMD® und Hare Decking.

Damit die angegebenen statischen Belastungen angesetzt werden können, dürfen sämtliche Lindapter Deckenabhängungen erst montiert werden, wenn die Decke gegossen ist und der Beton seine volle Festigkeit erreicht hat. Angaben zur Plattenbelastbarkeit finden Sie in den Herstellerangaben für die Decke.

### Vorteile im Vergleich zu anderen Verfahren:

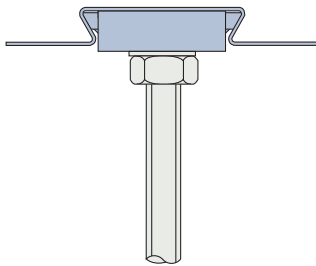
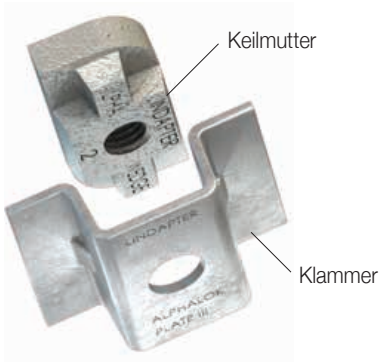
- schnelle Montage
- keine Spezialwerkzeuge
- keine Schwächung der Deckenprofile
- keine Oberflächenverletzung
- Justierbarkeit und Demontage



### Typ AW

Klammer: Bandstahl, galv. verzinkt

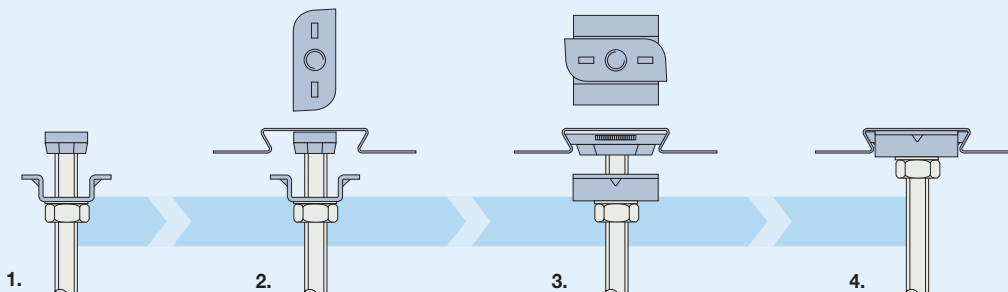
Keilmutter: Temperguss, galv. verzinkt



Der Typ AW für Deckenprofile E60 von Hare Decking (vormals Richard Lees Steel Decking) siehe Seite 58.

Artikelnummer	Gewindestange 4.6	Zulässige Belastung (3:1 Sicherheitsfaktor)	
		Zug / 1 Gewindestange kN	Anziehmoment Nm
AW06	M6	1,0	10
AW08	M8	1,0	10
AW10	M10	1,0	10

#### Montage

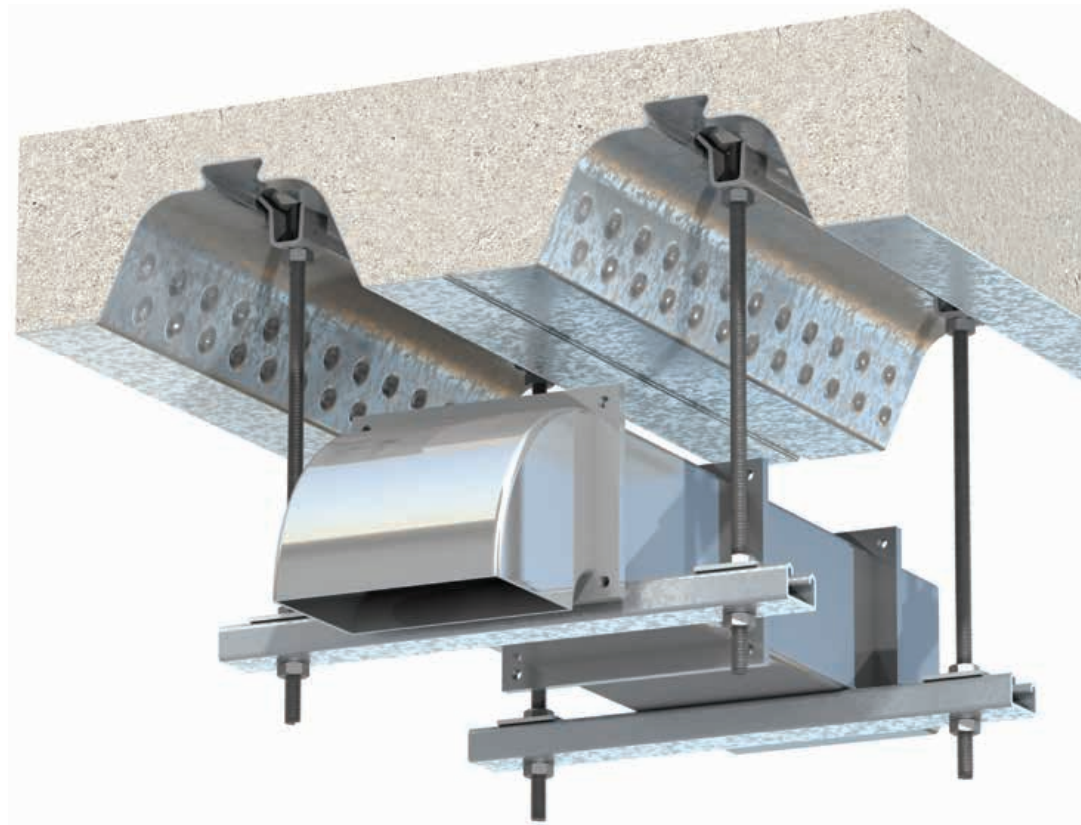
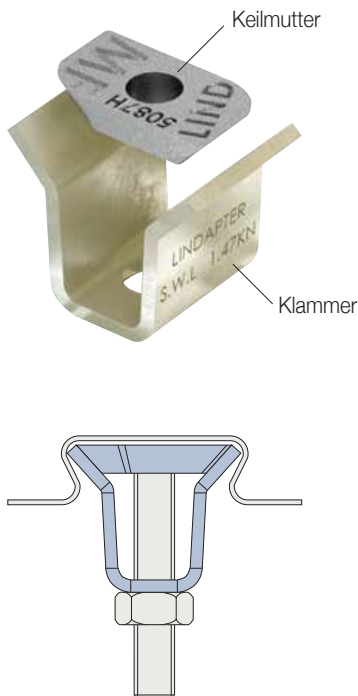


1. Klammer und Keilmutter (flache Seite nach oben) auf die Gewindestange montieren.
2. Keilmutter in das Deckenprofil stecken und 90° drehen.
3. Klammer über die Keilmutter in das Deckenprofil drücken.
4. Die Verbindung mit einer Sechskantmutter sichern.

**Hinweis:** Bei verformtem oder verzogenem Deckenprofil darf die Abhängung nicht montiert werden. Wenden Sie sich im Zweifelsfall an die technische Abteilung von Lindapter.

### Typ MF

Klammer: Bandstahl, Zinkblech + JS 500  
Keilmutter: Temperguss, galv. verzinkt

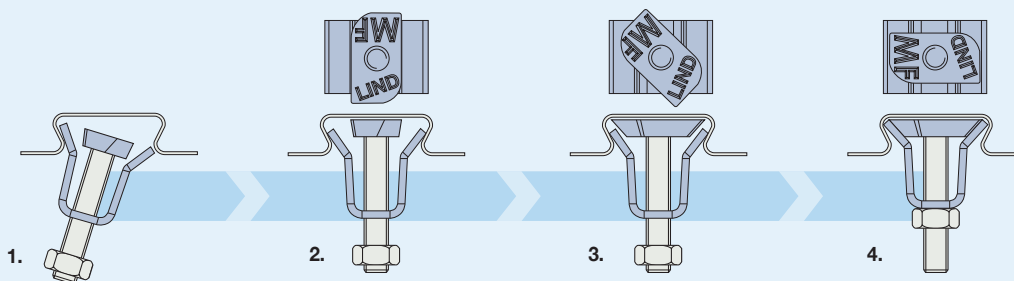


Der Typ MF ist für Profile des Typs MetFloor® 60 und MetFloor® 80 von CMF® ausgelegt (siehe Seite 58).

Es ist zu beachten, dass, obwohl diese Abhängung ähnlich aussieht wie der Lindapter Typ MW2, der Typ MF nicht in von Kingspan® Structural Products & Systems hergestellten Profilen verwendet werden darf.

Artikelnummer	Gewindestange 4.6	Zulässige Belastung (3:1 Sicherheitsfaktor)	
		Zug / 1 Gewindestange	Anziehmoment
		kN	Nm
MF06	M6	1,47	10
MF08	M8	1,47	10
MF10	M10	1,47	10

#### Montage

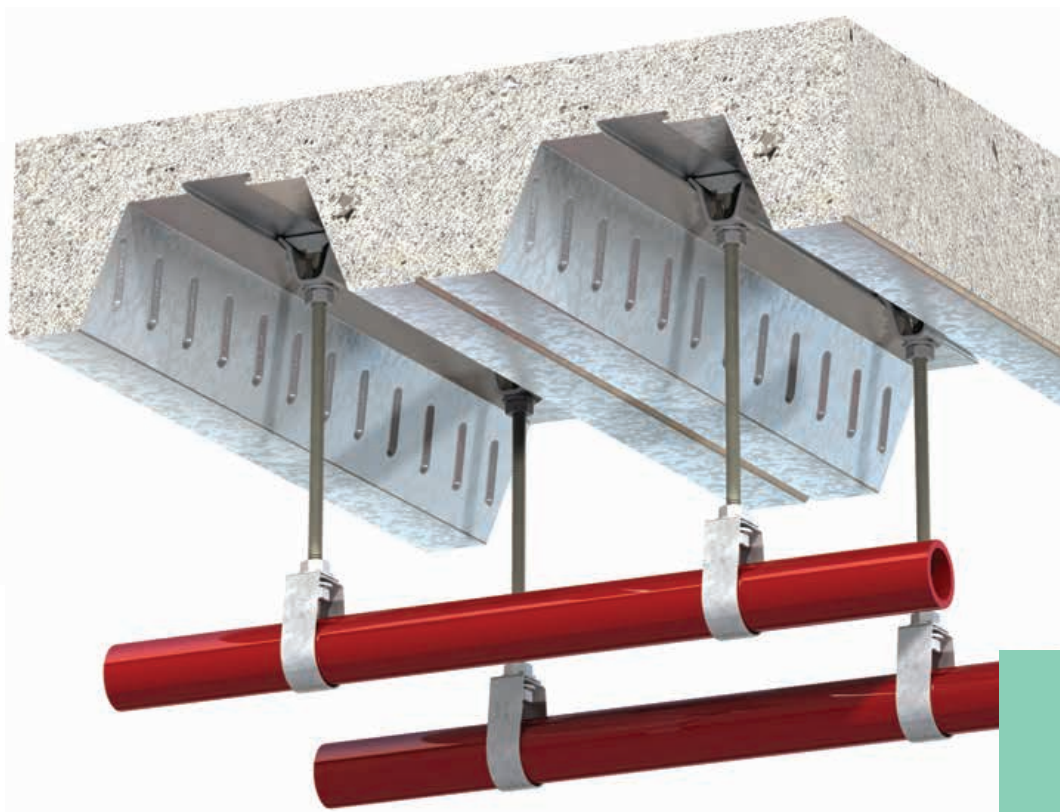
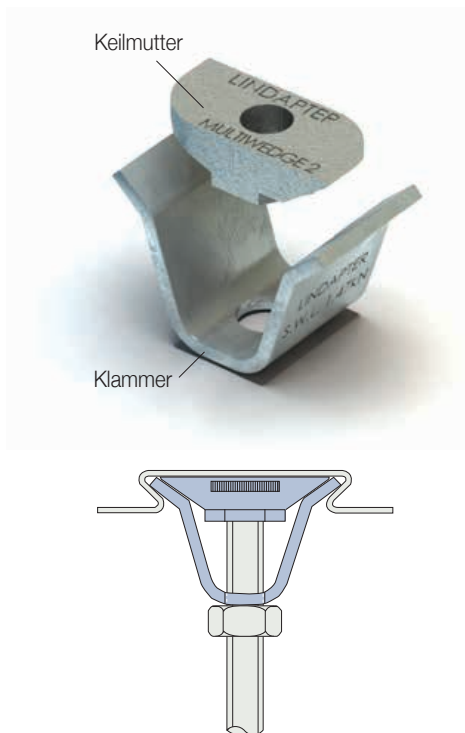


1. Klammer und Keilmutter (mit flacher Seite nach oben) auf der Gewindestange vormontieren und eine Seite der Klammer in das Deckenprofil einsetzen.
2. Die andere Seite der Klammer in der Decke einsetzen.
3. Entweder die Gewindestange oder mit Daumen und Zeigefinger die Keilmutter im Uhrzeigersinn drehen, bis die Stellung in Fig. 4 erreicht ist.
4. Die Mutter auf der Gewindestange mit 10 Nm festziehen (Stange gegen Drehen sichern).

**Hinweis:** Bei verformtem oder verzogenem Deckenprofil darf die Abhängung nicht montiert werden. Wenden Sie sich im Zweifelsfall an die technische Abteilung von Lindapter.

### Typ MW2

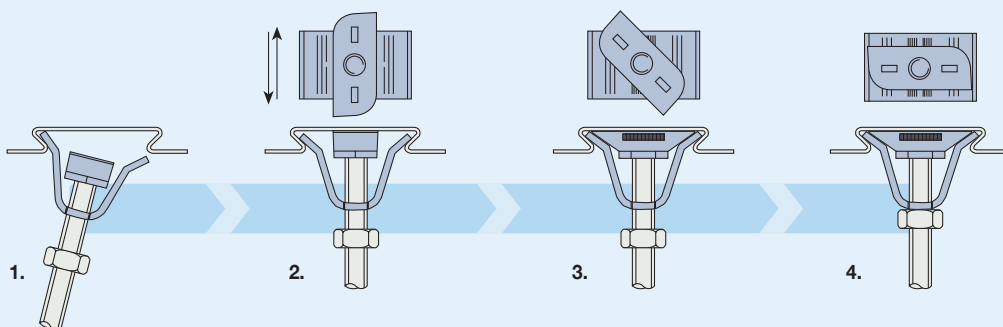
Klammer: Bandstahl, galv. verzinkt  
 Keilmutter: Temperguss, galv. verzinkt



Multikeil 2 - MW2 für das Deckenprofil Typ 'Kingspan MD60-80' (siehe Seite 58).

Artikelnummer	Gewindestange 4.6	Zulässige Belastung (3:1 Sicherheitsfaktor)	
		Zug / 1 Gewindestange	Anziehungsmoment
		kN	Nm
MW06	M6	1,47	10
MW08	M8	1,47	10
MW10	M10	1,47	10

#### Montage

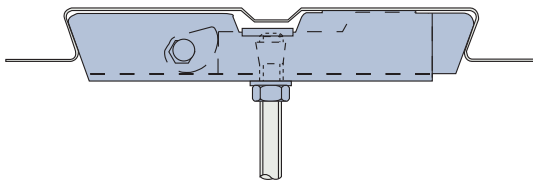
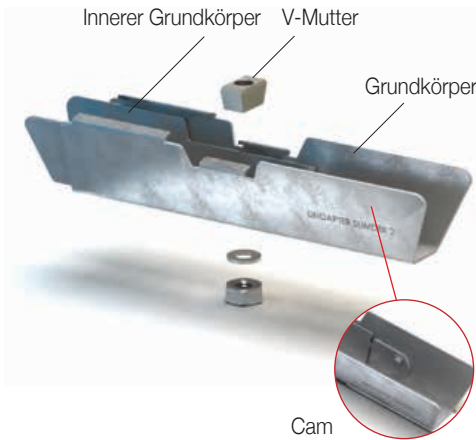


1. Klammer und Keilmutter (mit flacher Seite nach oben) auf der Gewindestange vormontieren und eine Seite der Klammer in das Deckenprofil einsetzen.
2. Den anderen Schenkel der Klammer in die Decke einsetzen und die Einheit im Profil an die gewünschte Stelle schieben.
3. Keilmutter 90° drehen.
4. Die Verbindung mit einer Sechskantmutter sichern. Unterlegscheibe nur bei M6 erforderlich.

**Hinweis:** Bei verformtem oder verzogenem Deckenprofil darf die Abhängung nicht montiert werden. Wenden Sie sich im Zweifelsfall an die technische Abteilung von Lindapter.

### Typ SD2 - Slimdek 2

Bandstahl, galv. verzinkt

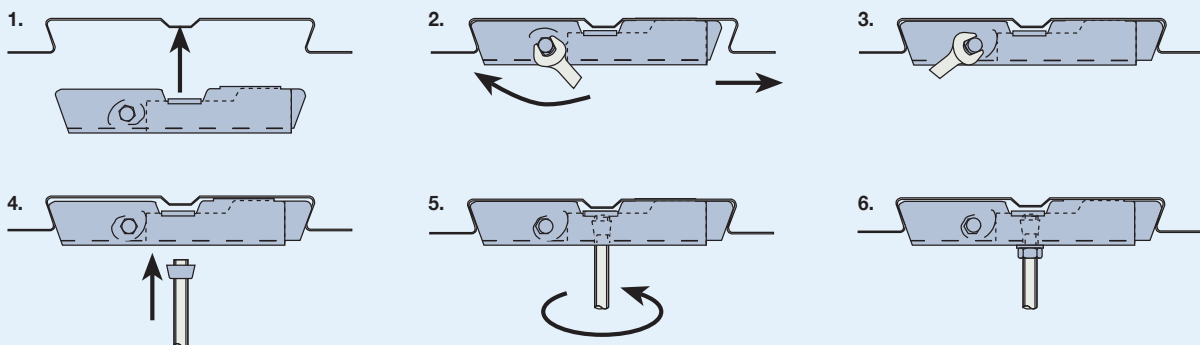


Slimdek 2 - SD2 für das Deckenprofil Typ 'ComFlor® 225'. Flexible Position der Gewindestange im Langloch des SD2 und in Längsrichtung des Deckenprofils.

Lieferumfang: Einschließlich V-Mutter M10.

Artikelnummer	Gewindestange	Zulässige Belastung (3:1 Sicherheitsfaktor)	
		Zug / 1 Gewindestange	Anziehmoment
	4.6	kN	Nm
SD210	M10	1,0	12

#### Montage



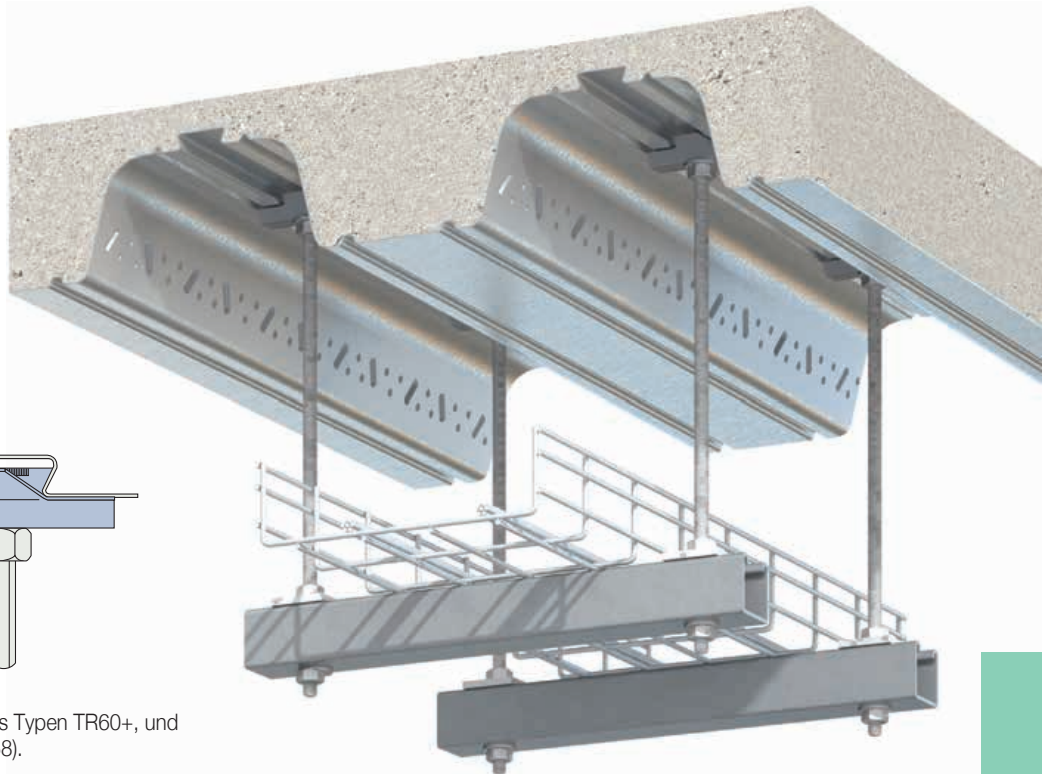
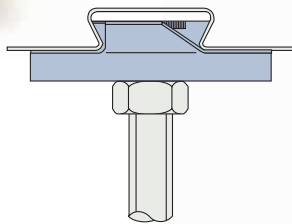
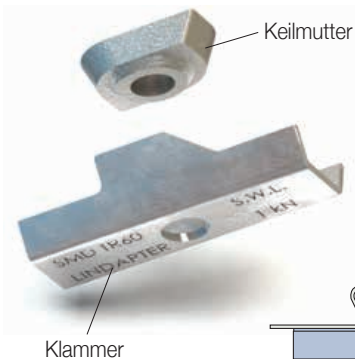
1. Slimdek 2 in die Nut des Deckenprofils schieben.
2. Arretierung an gewünschter Position festziehen.
3. Arretierung so lange festziehen, bis der innere Grundkörper sich in die Nut des Deckenprofils geschoben hat und die Mutter fest sitzt.
4. V-Mutter auf die Gewindestange drehen und in den Schlitz des Grundkörpers führen.
5. V-Mutter so weit drehen, bis sie im Grundkörper sitzt
6. Die Verbindung mit einer Sechskantmutter kornern.

**Hinweis:** Bei verformtem oder verzogenem Deckenprofil darf die Abhängung nicht montiert werden. Wenden Sie sich im Zweifelsfall an die technische Abteilung von Lindapter.

### Typ TR60

Klammer: Bandstahl, galv. verzinkt

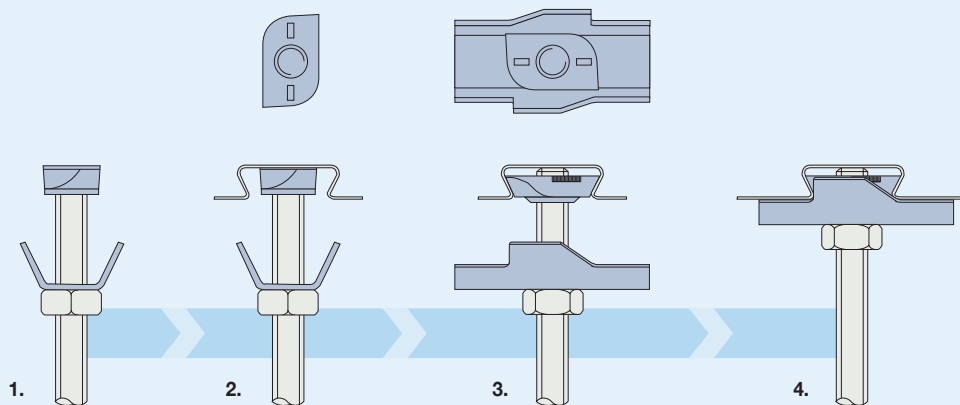
Keilmutter: Temperguss, galv. verzinkt



Die TR60 Befestigung ist für Deckenprofile des Typen TR60+, und TR80+ von SMD® Ltd ausgelegt (siehe Seite 58).

Artikelnummer	Gewindestange 4.6	Zulässige Belastung (3:1 Sicherheitsfaktor)	
		Zug / 1 Gewindestange kN	Anziehungsmoment Nm
TR6006	M6	1,0	10
TR6008	M8	1,0	10
TR6010	M10	1,0	10

#### Montage

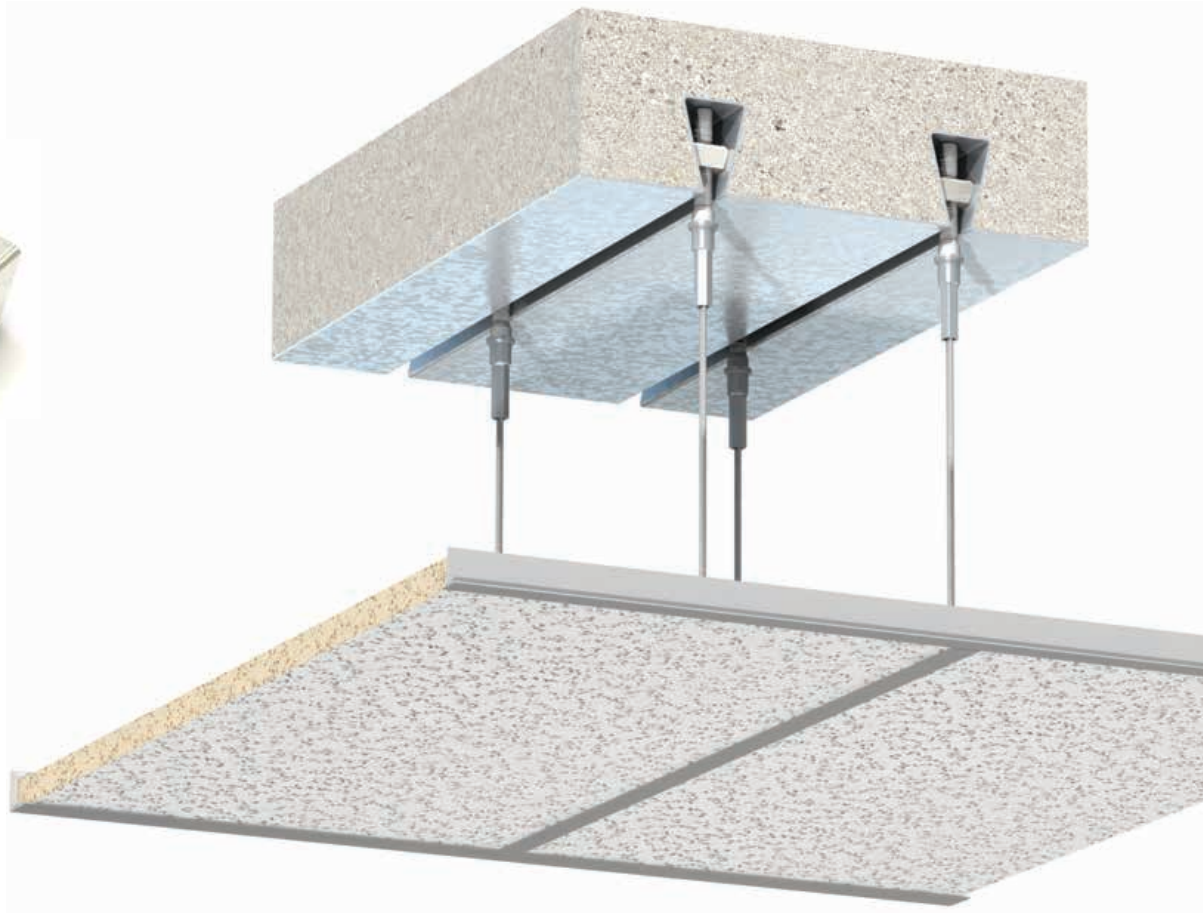
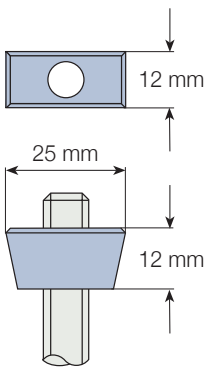


1. Klammer und Keilmutter (flache Seite nach oben) auf die Gewindestange montieren.
2. Klemme in das Deckenprofil stecken.
3. Keilmutter 90° drehen und den Riegel über die Keilmutter in das Deckenprofil drücken.
4. Die Verbindung mit einer Sechskantmutter sichern.

**Hinweis:** Bei verformtem oder verzogenem Deckenprofil darf die Abhängung nicht montiert werden. Wenden Sie sich im Zweifelsfall an die technische Abteilung von Lindapter.

**Typ VN**

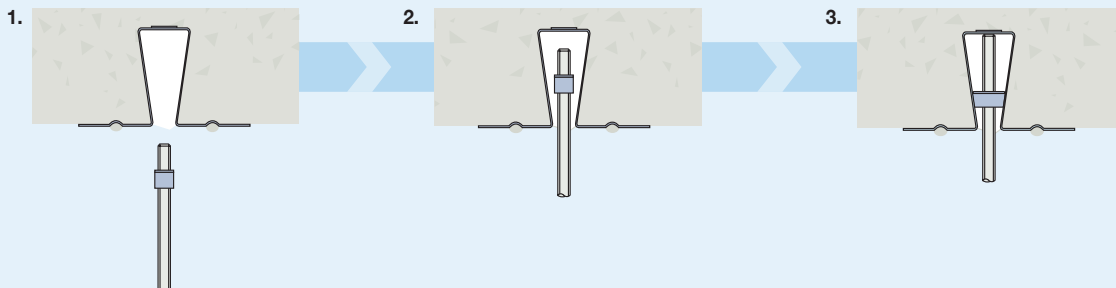
Temperguss, galv. verzinkt



Die V-Mutter passt in das Profil verschiedener Verbunddecken, einschließlich:

- SMD Ltd. - R51
- Tata Steel® - ComFlor® 51
- Hare Decking (ehemals Richard Less Steel Decking) - Holorib®
- Kingspan® Structural Products & Systems - Multideck® 50 v3
- Composite Metal Flooring® - MetFloor® 55

Artikelnummer	Gewindestange	Zulässige Belastung (4:1 Sicherheitsfaktor)	
		Zug / 1 Gewindestange	Anziehungsmoment
		kN	Nm
VN10	M10	2,1	10

**Montage**

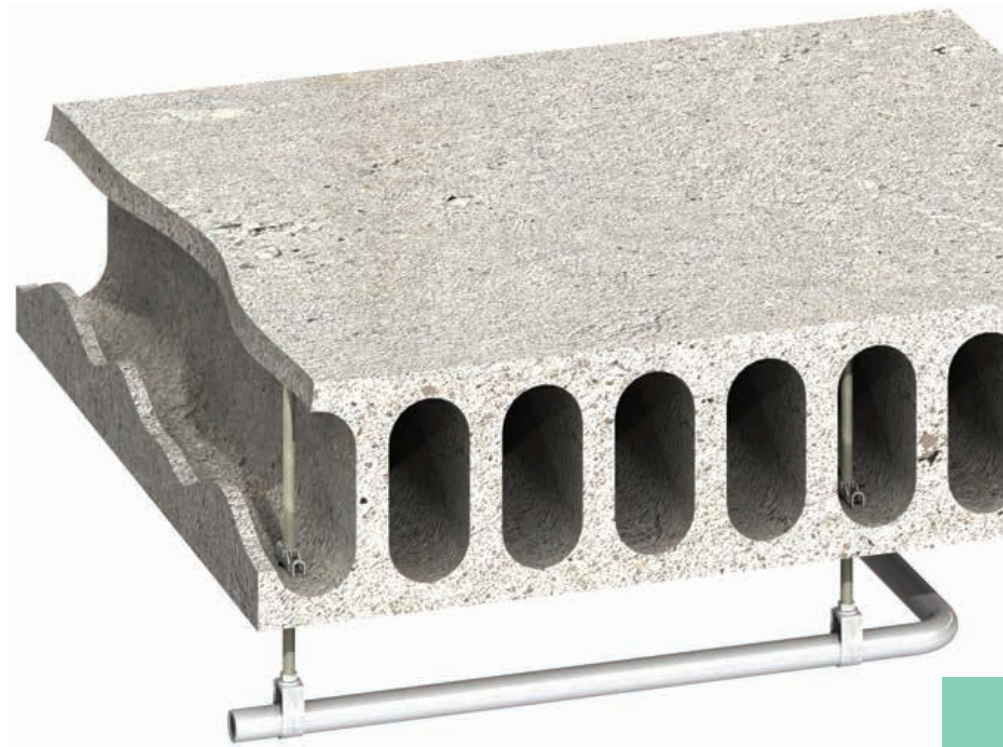
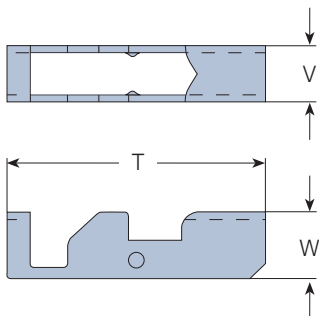
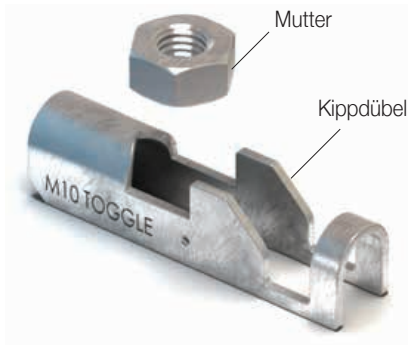
1. VN auf Gewindestange drehen.
2. VN durch die Öffnung des Profils führen.
3. Gewindestange mit VN um 90° drehen, nach unten ziehen und danach bis Anschlag nach oben drehen. Die konische Form liegt dann an den Schrägen des Profils an.

**Hinweis:** Bei verformtem oder verzogenem Deckenprofil darf die Abhängung nicht montiert werden. Wenden Sie sich im Zweifelsfall an die technische Abteilung von Lindapter.



## Typ TC

Bandstahl, galv. verzinkt



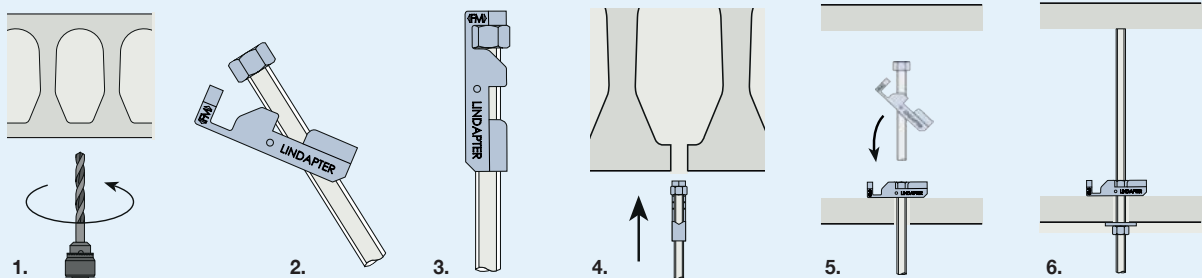
Kippdübel - TC mit einer Montagehöhe von mindestens 75 mm für die Montage an Hohlraumdecken oder Stahlprofilen.

Lieferumfang: Formteil mit Mutter FK8.

Artikelnummer	Gewindestange min 8.8	Loch Ø mm	Zulässige Belastung <sup>1)</sup> (4:1 Sicherheitsfaktor)		Anziehmoment Nm	Abmessungen		
			Zug / 1 Gewindestange	kN		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	

1) Bei ausreichender Festigkeit des Betonprofils.

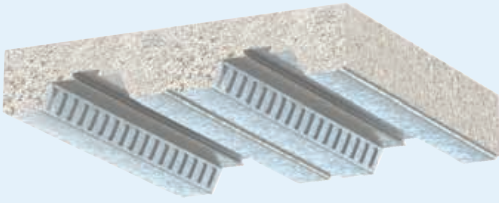
## Montage



1. Deckenprofil bohren. Wenn der Kippdübel in Betondecken montiert werden soll, muss das Bohrloch in der Mitte des Hohlraums sitzen.
2. Gewindestange in den Kippdübel stecken. Die Mutter auf das Ende der Gewindestange drehen.
3. Gewindestange so in den Kippdübel drücken, dass die Mutter in der Aussparung sitzt.
4. Kippdübel mit Gewindestange in das Loch stecken.
5. Durch leichtes Schütteln legt sich der Dübel horizontal über das Bohrloch.  
Die Gewindestange nun herunterziehen, so dass sich die Mutter in die Vertiefung des Dübels positioniert.
6. Gewindestange nach oben drehen soweit es der Hohlraum erlaubt. Sichern durch Anziehen der Mutter.

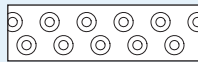
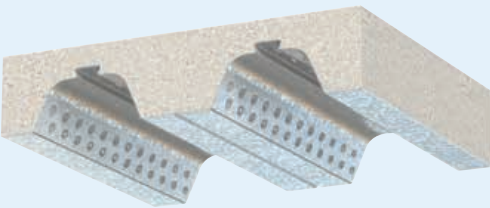
**Deckenprofil**

**Hare Decking** (vormals Richard Lees Steel Decking)



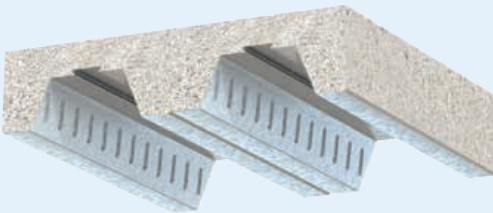
- Ribdeck® E60

**Composite Metal Flooring®**



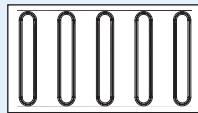
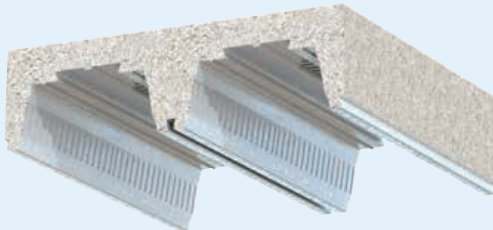
- MetFloor® 60
- MetFloor® 80

**Kingspan® Structural Products & Systems**



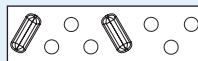
- Multideck® 60 v2
- Multideck® 80 v2

**Tata Steel®**



- ComFlor® 225

**SMD Ltd.**



- TR60+
- TR80+

**SMD Ltd.**

**Tata Steel®**

**Hare Decking**

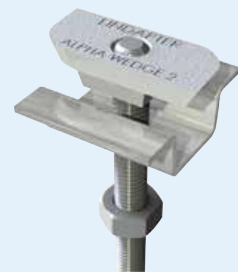
**Kingspan® Structural Products & Systems**

**Composite Metal Flooring®**

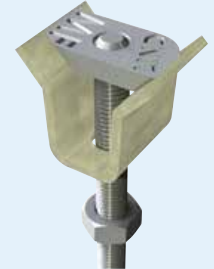
- R51
- ComFlor® 51
- Holorib®
- Multideck® 50 v3
- MetFloor® 55

**Lindapter Deckenabhängungen**

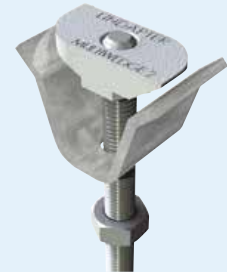
**Typ AW**



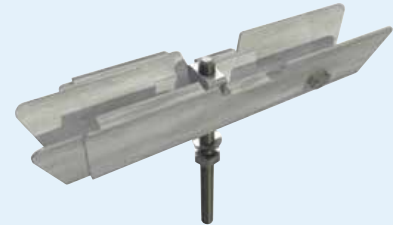
**Typ MF**



**Typ MW2**



**Typ SD2**



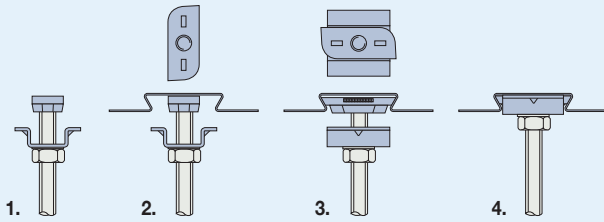
**Typ TR60**



**Typ VN**

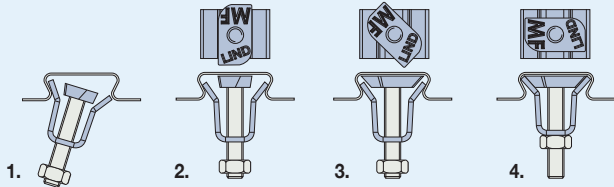


**Hinweis:** Bei verformtem oder verzogenem Deckenprofil darf die Abhängung nicht montiert werden. Wenden Sie sich im Zweifelsfall an die technische Abteilung von Lindapter.



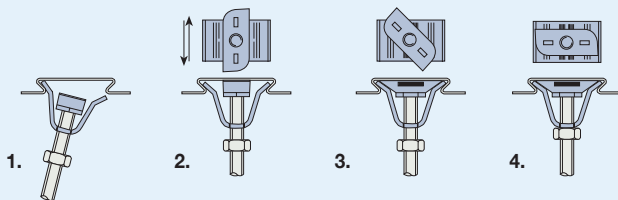
#### Typ AW

1. Klammer und Keilmutter (flache Seite nach oben) auf die Gewindestange montieren.
2. Keilmutter in das Deckenprofil stecken und 90° drehen.
3. Klammer über die Keilmutter in das Deckenprofil drücken.
4. Die Verbindung mit einer Sechskantmutter sichern.



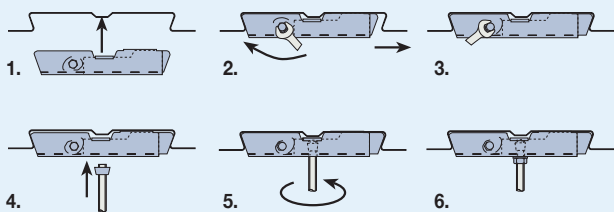
#### Typ MF

1. Klammer und Keilmutter (mit flacher Seite nach oben) auf der Gewindestange vormontieren und eine Seite der Klammer in das Deckenprofil einsetzen.
2. Die andere Seite der Klammer in der Decke einsetzen.
3. Entweder die Gewindestange oder mit Daumen und Zeigefinger die Keilmutter im Uhrzeigersinn drehen, bis die Stellung in Fig. 4 erreicht ist.
4. Die Mutter auf der Gewindestange mit 10 Nm festziehen (Stange gegen Drehen sichern).



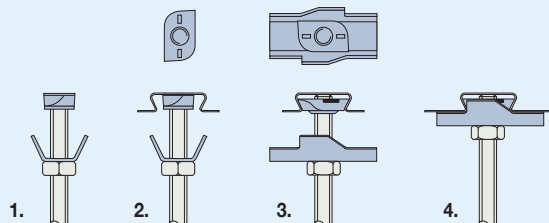
#### Typ MW2

1. Klammer und Keilmutter (mit flacher Seite nach oben) auf der Gewindestange vormontieren und eine Seite der Klammer in das Deckenprofil einsetzen.
2. Den anderen Schenkel der Klammer in die Decke einsetzen und die Einheit im Profil an die gewünschte Stelle schieben.
3. Keilmutter 90° drehen.
4. Die Verbindung mit einer Sechskantmutter sichern. Unterlegscheibe nur bei M6 erforderlich.



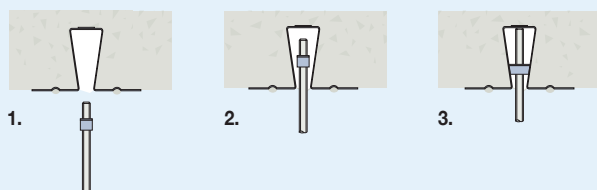
#### Typ SD2

1. Slimdek 2 in die Nut des Deckenprofils schieben.
2. Arretierung an gewünschter Position festziehen.
3. Arretierung so lange festziehen, bis der innere Grundkörper sich in die Nut des Deckenprofils geschoben hat und die Mutter fest sitzt.
4. V-Mutter auf die Gewindestange drehen und in den Schlitz des Grundkörpers führen.
5. V-Mutter so weit drehen, bis sie im Grundkörper sitzt.
6. Die Verbindung mit einer Sechskantmutter kontern.



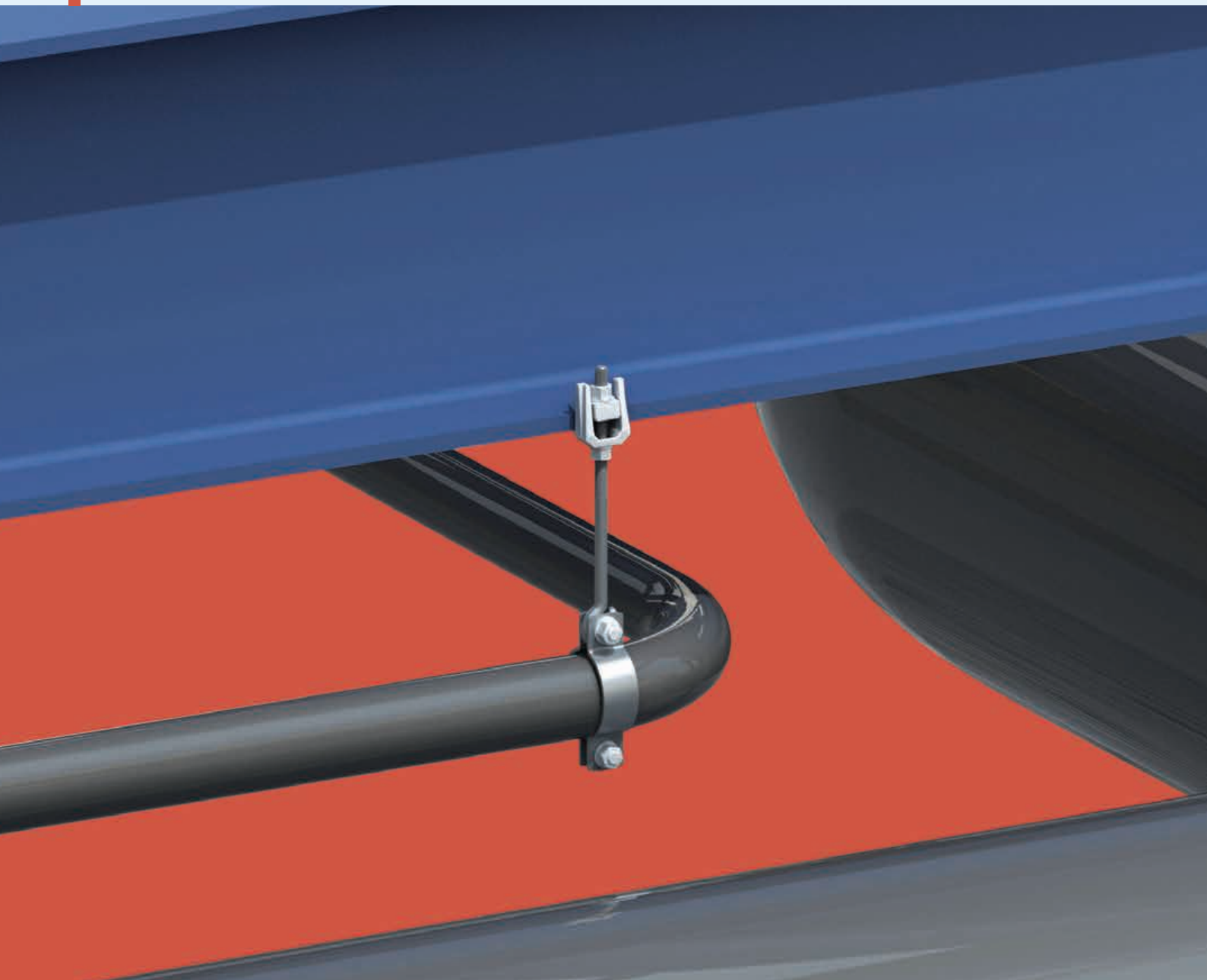
#### Typ TR60

1. Klammer und Keilmutter (flache Seite nach oben) auf die Gewindestange montieren.
2. Klemme in das Deckenprofil stecken.
3. Keilmutter 90° drehen und den Riegel über die Keilmutter in das Deckenprofil drücken.
4. Die Verbindung mit einer Sechskantmutter sichern.



#### Typ VN

1. VN auf Gewindestange drehen.
2. VN durch die Öffnung des Profils führen.
3. Gewindestange mit VN um 90° drehen, nach unten ziehen und danach bis Anschlag nach oben drehen. Die konische Form liegt dann an den Schrägen des Profils an.

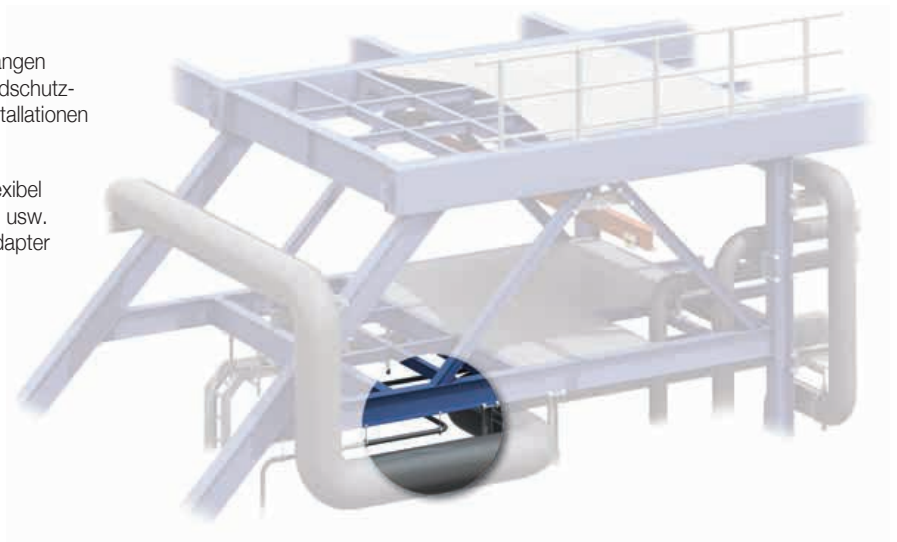


## ■ Abhängungen

Lindapter liefert leicht zu montierende Lösungen zum Abhängen von Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage, Rohren, Brandschutz- und Sprinkleranlagen, abgehängten Decken und Elektroinstallationen von tragenden und Sekundärträgern.

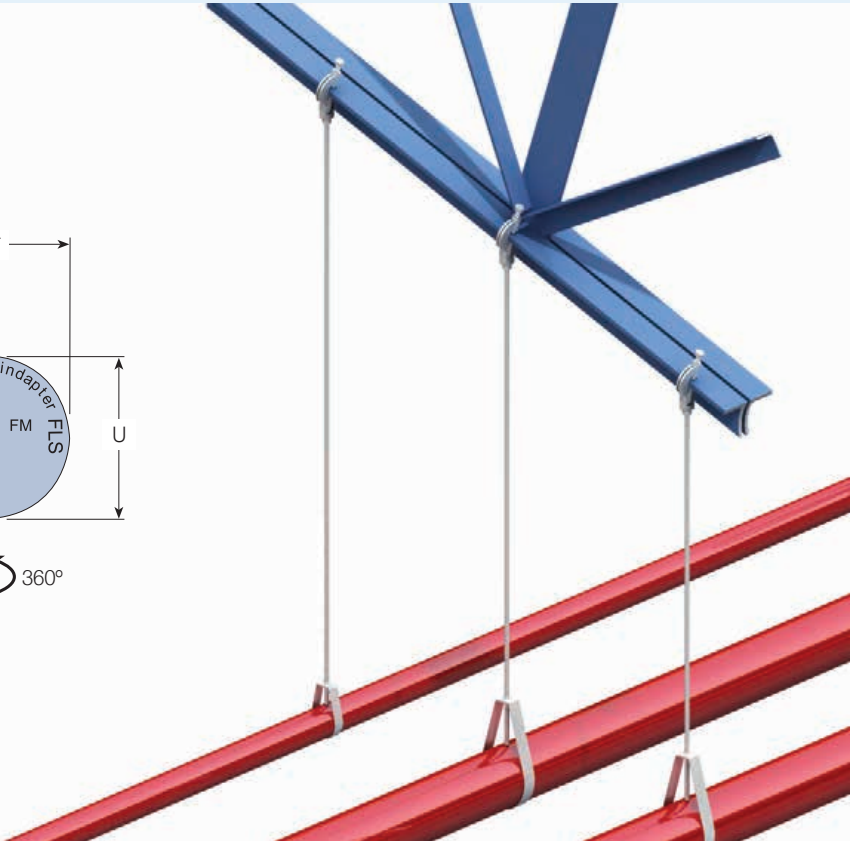
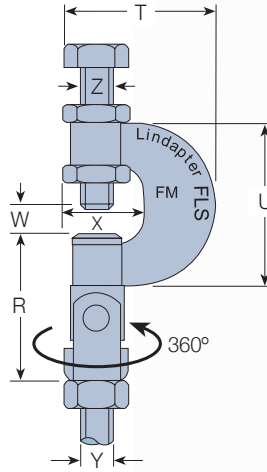
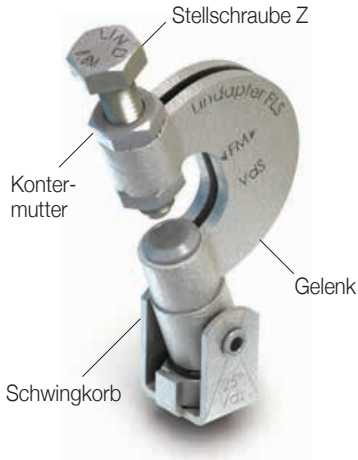
Das Angebot an hochwertigen Verbindungen ist äußerst flexibel und ermöglicht die schnelle Ausrichtung von Rohrleitungen usw. für die schnelle, kostengünstige Montage. Wie bei allen Lindapter Verbindungen geht die Sicherheit über alles und es liegen ggf. unabhängige Zulassungen vor, wie etwa VdS und FM für Brandschutzanwendungen.

*Es ist zu beachten, dass für die Montage von schweren Rohrhalterungen, wie z. B. für die Petrochemie, Trägerklemmverbindungen aus Kapitel 1 dieses Katalogs besser geeignet sind. Weitere Informationen erhalten Sie von Lindapter. Gerne konstruieren wir eine Verbindung für Ihre speziellen Anforderungen.*



**Typ FLS**

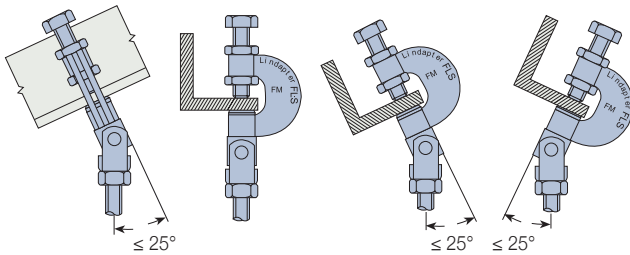
Hochlegierter Stahl, galv. verzinkt



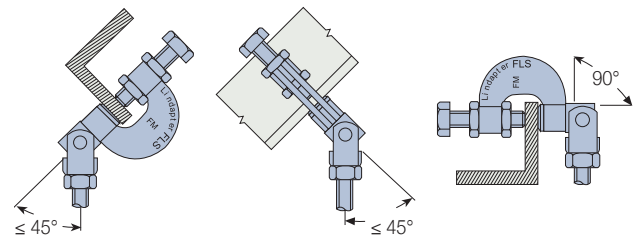
Trägerklemme mit Gelenk zum Einsatz an parallelen und geneigten Trägerflanschen. Stellschraube in 8.8 mit Ringschneide.

Artikelnummer	Gewinde Y	Zulässige Belastung (4:1 Sicherheitsfaktor)		Klemmbereich W mm	Stellschraube Z	Anziehmoment			Abmessungen			
		Zug / ≤ 25° kN	Zug / > 25° to ≤ 45° kN			Stellschraube Z Nm	Mutter 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

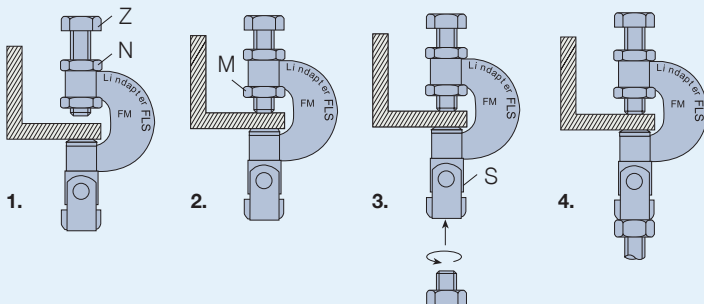
**Zugelassene Anwendungen**



**Weitere Anwendungen (nicht FM / VdS zugelassen)  
Nur für Parallelfanschträger**



**Montage**

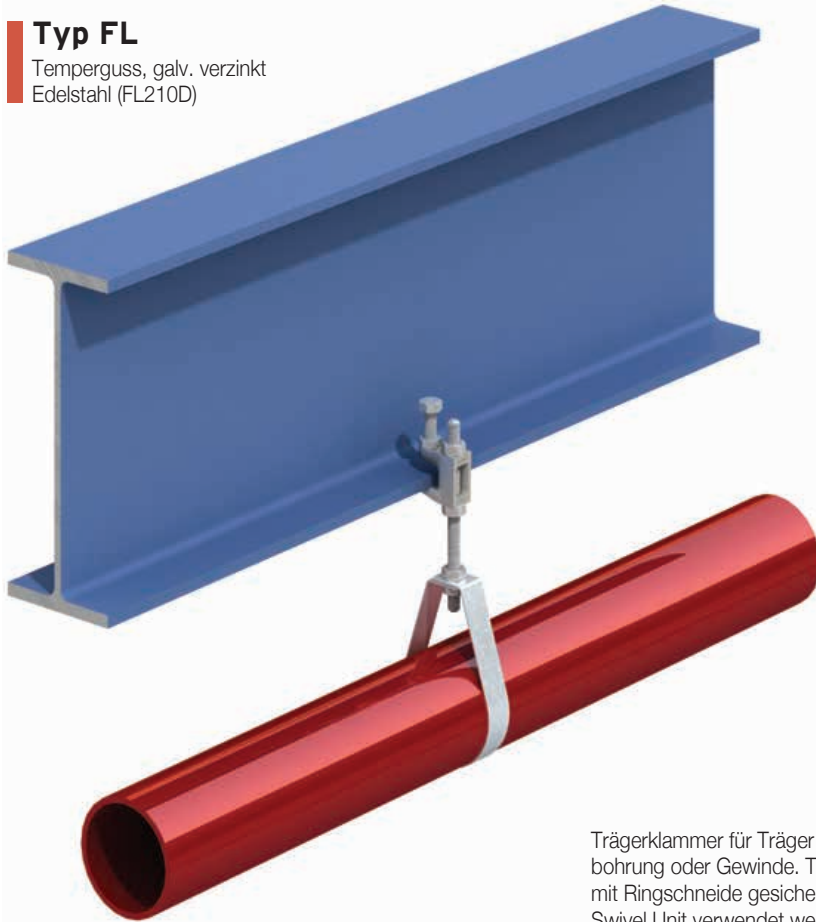


1. Den FLS auf den Trägerflansch schieben.
2. Die untere Spezialmutter (M) bis zum Grundkörper drehen und deren Nase im Grundkörper einrasten. Die Schraube (Z) anziehen. Danach obere Mutter (N) kontern.
3. Die Gewindestange in Schwingkorb (S) schrauben. Kontrollieren, dass das Gewinde ausreichend eingedreht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

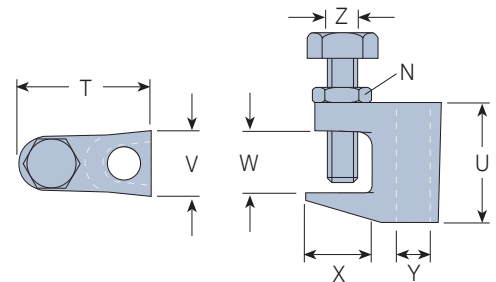
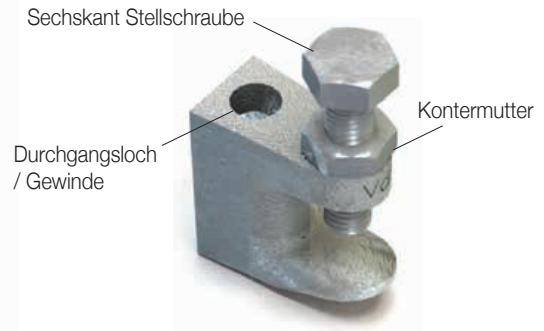
➔ Bei Schrägflanschprofilen muss die Ringschneide der Schraube immer auf der geneigten Flanschseite greifen. Hinweis zu Sicherungslaschen: siehe Typ FL, Seite 62.

**Typ FL**

Temperguss, galv. verzinkt  
Edelstahl (FL210D)

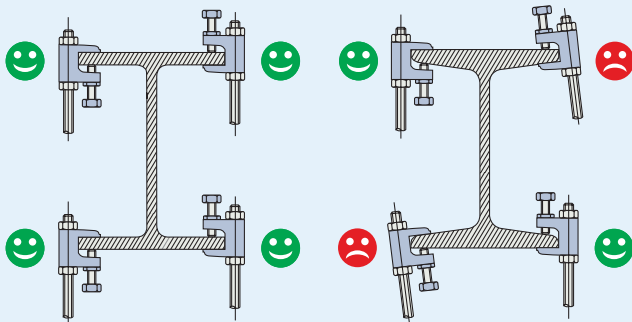


\*Nur Größe M10 und M12



Trägerklammer für Träger mit parallelen und geneigten Flanschen mit Durchgangsbohrung oder Gewinde. Typ FL wird mit einer hochfesten Sechskant-Feststellschraube mit Ringschneide gesichert. Kann beim Anschließen an geneigte Profile mit Typ SW – Swivel Unit verwendet werden (siehe Seite 63).

Artikelnummer mit Bohrung mit Gewinde	Loch Ø Y mm	Gewinde Y	Zulässige Belastung (4:1 Sicherheitsfaktor)		Klemmbereich W mm	Stell- schraube Z	Anziehmoment Stell- schraube Konter- mutter		Abmessungen			
			Zug kN				Z Nm	N Nm	T mm	U mm	X mm	Breite V mm
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

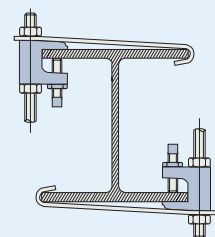


➔ Bei Schrägflanschprofilen muss die Ringschneide der Schraube immer auf der geneigten Flanschseite greifen.

**Montage**

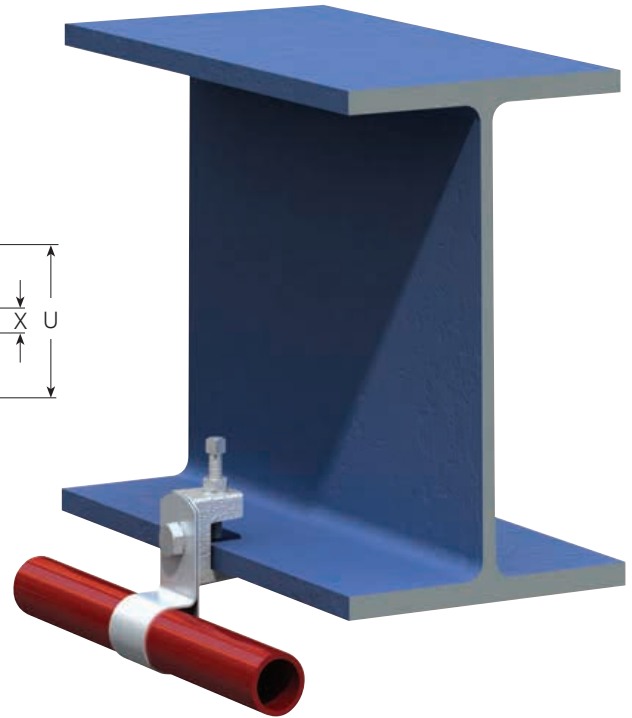
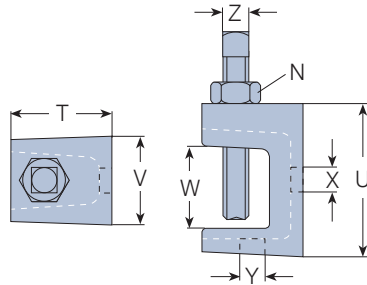
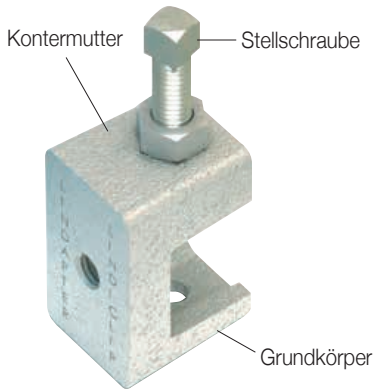
1. Den FL auf den Träger schieben und unbedingt mit dem empfohlenen Anziehmoment montieren. Als Faustregel gilt: Die Schraube handfest vormontieren und dann mit eine Schraubenschlüssel 1/4 Umdrehung (90°) anziehen.
2. Die Mutter (N) mit dem empfohlenen Anziehmoment kontern.

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.



### Typ LC

Temperguss, galv. verzinkt



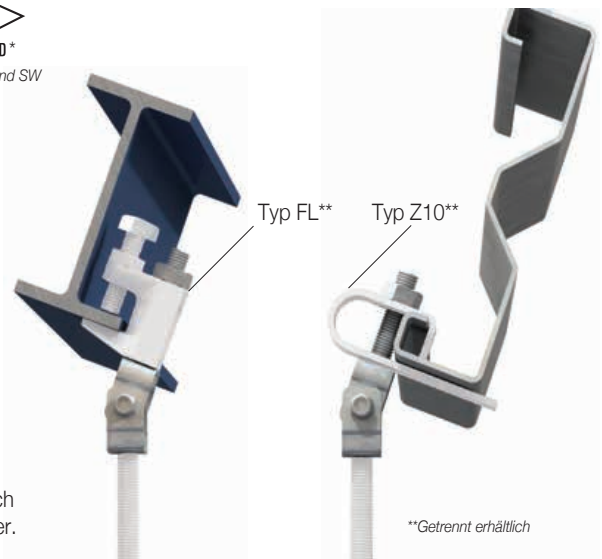
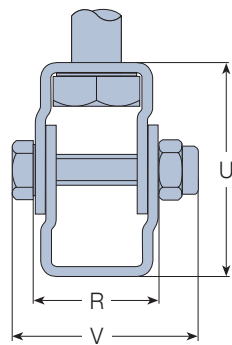
Trägerklammer mit Gewinde in Position X und Y. Einsatz an parallelen und geneigten Flanschen. Stellschraube 8.8 mit Ringschneide für sicheren Halt.

Die Montage ist wie beim Typ FL (Seite 62).

Artikelnummer	Gewinde X Y		Zulässige Belastung (4:1 Sicherheitsfaktor)		Klemmbereich W mm	Stellschraube Z	Anziehmoment		Abmessungen		
			Zug / in Pos. X kN	Zug / in Pos. Y kN			Stellschraube Z Nm	Kontermutter 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

### Typ SW - Swivel Unit

Hochlegierter Stahl, galv. verzinkt

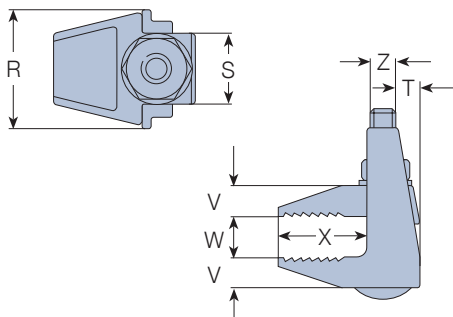
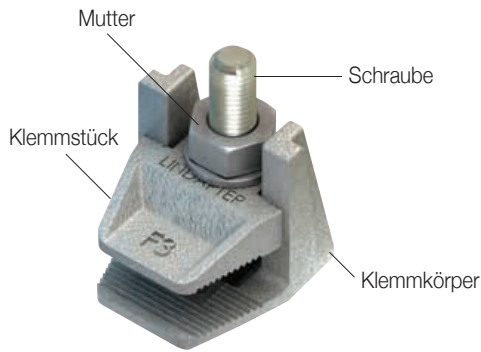


Gelenkiges Zubehörteil für geneigte Abhängungen. Kombinierbar mit Typ FL und Typ Z10. Lieferumfang: Einschließlich Schraube M10 x 90mm (FK 8.8) + Mutter.

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

**Typ F3**

Temperguss, feuerverzinkt



Zweiteilige Flanschklemme mit großem Klemmbereich. Einsatz nur an parallelen Flanschen. Die Schraube kann z. B. auch durch eine Gewindestange ersetzt werden.

➔ Nur für Parallelflanschprofile geeignet.

Artikelnummer		Schraube 4.6 Z	Zulässige Belastung (4:1 Sicherheitsfaktor) Zug kN	Klemmbereich W mm	Anziehmoment Nm	Abmessungen				
mit Schraube <sup>1)</sup>	ohne Schraube					S	T	V	X	Breite R
F308NC	F308NB	M8	0,9	2 - 25	6	19	6	8	20	33
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

<sup>1)</sup> Erforderliche Schraubenlänge = Ist-Klemmbereich W + 2 (Maß V + Mutterhöhe).

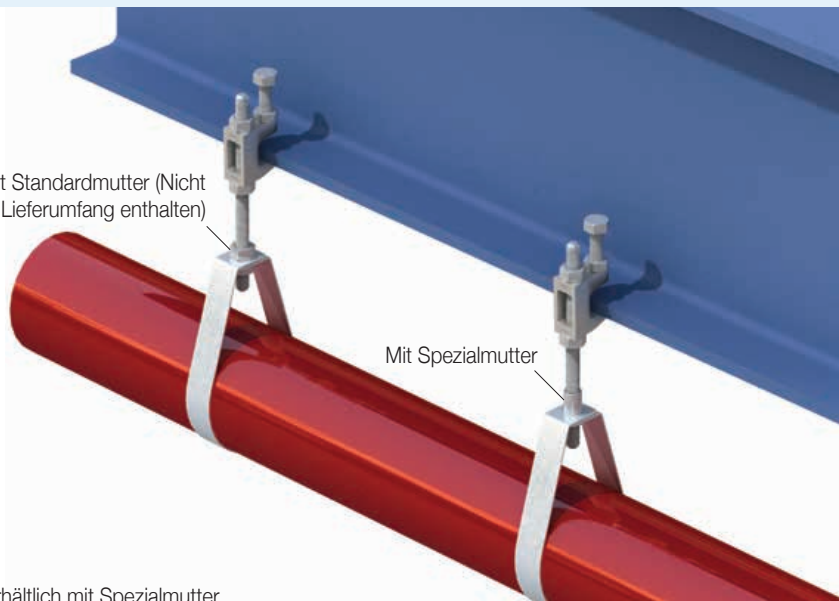


### Typ SH

Bandstahl, galv. verzinkt



Mit Standardmutter (Nicht im Lieferumfang enthalten)



Schelle mit FM-Zulassung für die Verwendung in Sprinkleranlagen. Erhältlich mit Spezialmutter.

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

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

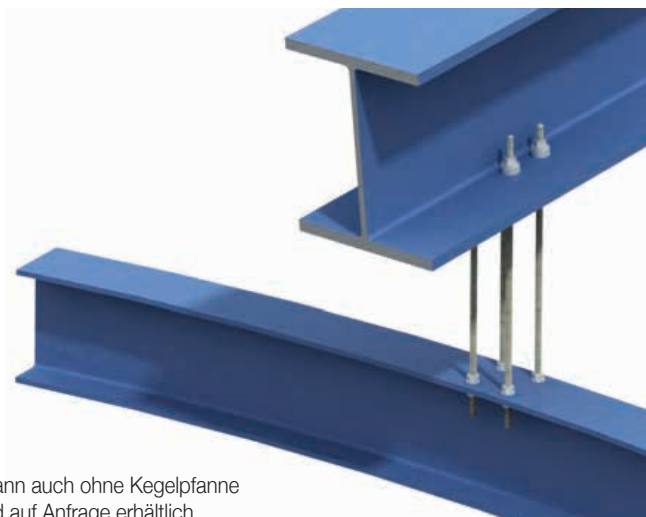
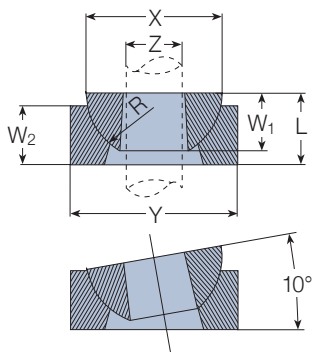
### Typ HW/HC

Temperguss, galv. verzinkt / feuerverzinkt

Kugelscheibe HW



Kegelpfanne HC

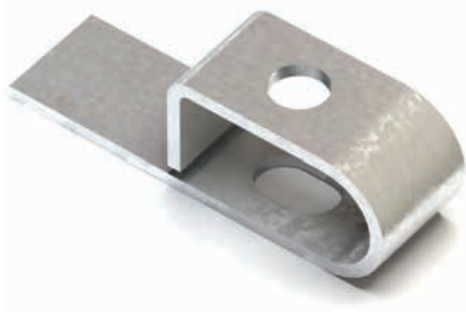


Für vertikale Abhängungen an Schrägen bis zu 10°. Die Kugelscheibe HW kann auch ohne Kegelpfanne HC verwendet werden. Belastungsangaben sind vom Einzelfall abhängig und auf Anfrage erhältlich.

Artikelnummer Kugelscheibe HW	Artikelnummer Kegelpfanne HC	Gewindestange Z	Kugelscheibe HW X mm	Kugelscheibe HW W1 mm	Kugelscheibe HW Y mm	Abmessungen			
						Kegelpfanne HC W2 mm	Kugelscheibe und Kegelpfanne R mm	Kugelscheibe und Kegelpfanne L mm	
HW08	-	M8	22	10	-	-	-	-	-
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	
HW24	-	M24	57	25	-	-	-	-	

### Typ Z10

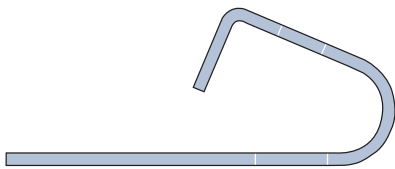
Flachstahl, galv. verzinkt



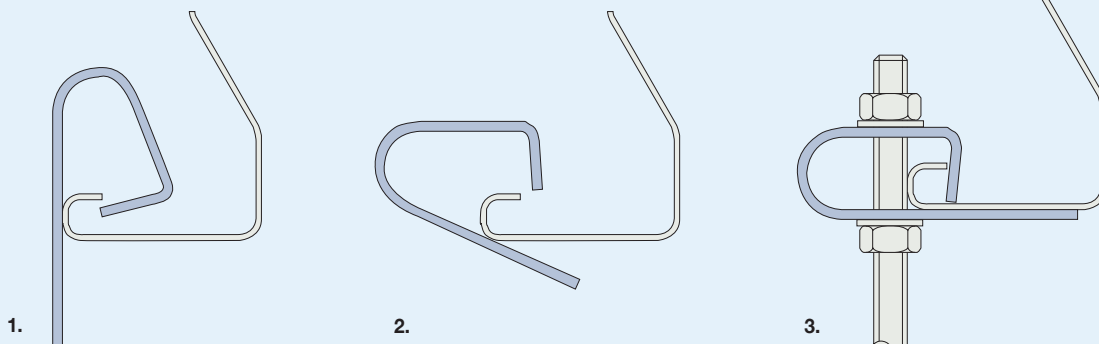
Universell einsetzbare Pfettenklemme. Erweiterbar mit Typ SW - Swivel Unit (siehe Seite 63) für Abhängungen an geneigten Pfetten.

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

1) Alle Lasten gelten vorbehaltlich der Pfettenfestigkeit. Die Pfette darf durch mehrere Befestigungen nicht überlastet werden. Siehe Literatur des Pfettenherstellers.

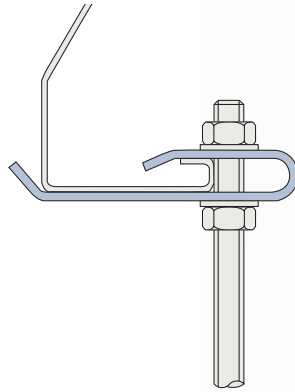


#### Montage



### Typ HCW30

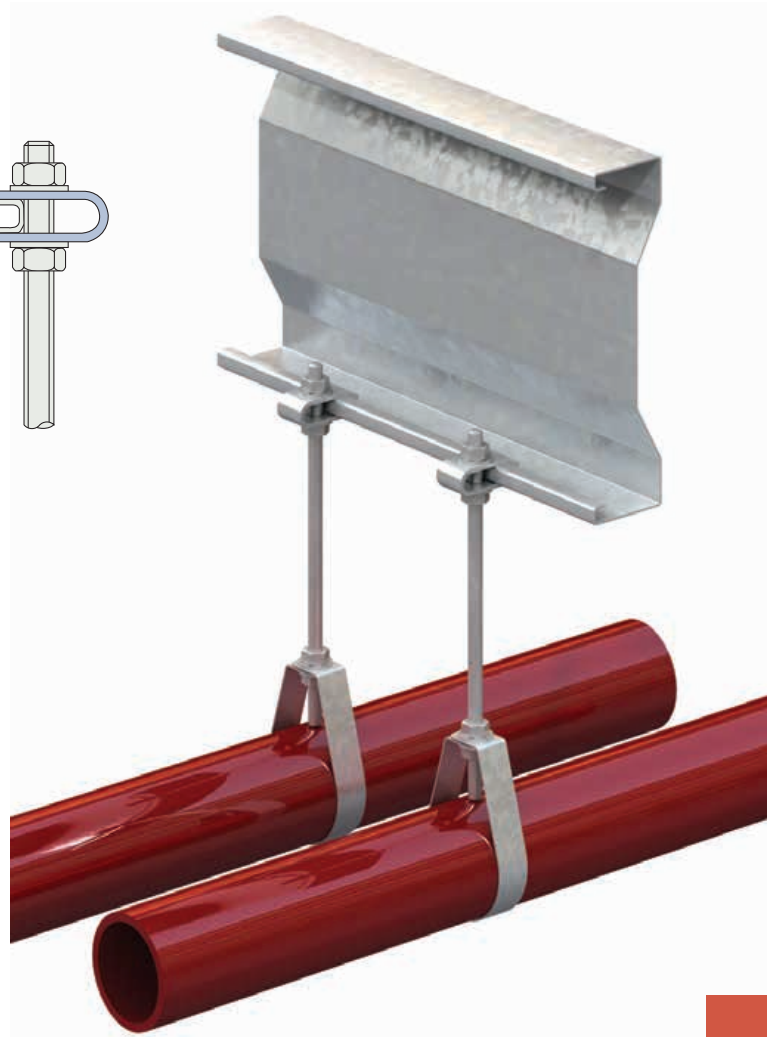
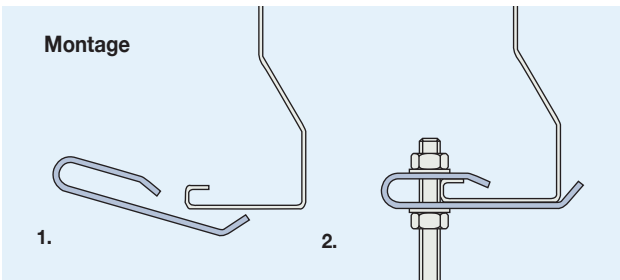
Bandstahl, galv. verzinkt



Die Pfettenklammer HCW30 ist für horizontale Pfetten geeignet. Kombinierbar mit Typ SW an schrägen Dachträgern (siehe Seite 63).

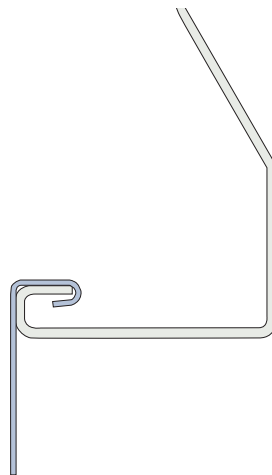
Artikelnummer	Geeignete Pfetten	Gewindestange	Zulässige Belastung (3:1 Sicherheitsfaktor)	
			Zug kN	Anziehmoment Nm
HCW30	Kingspan Multibeam 3	M10	0,2	8

#### Montage



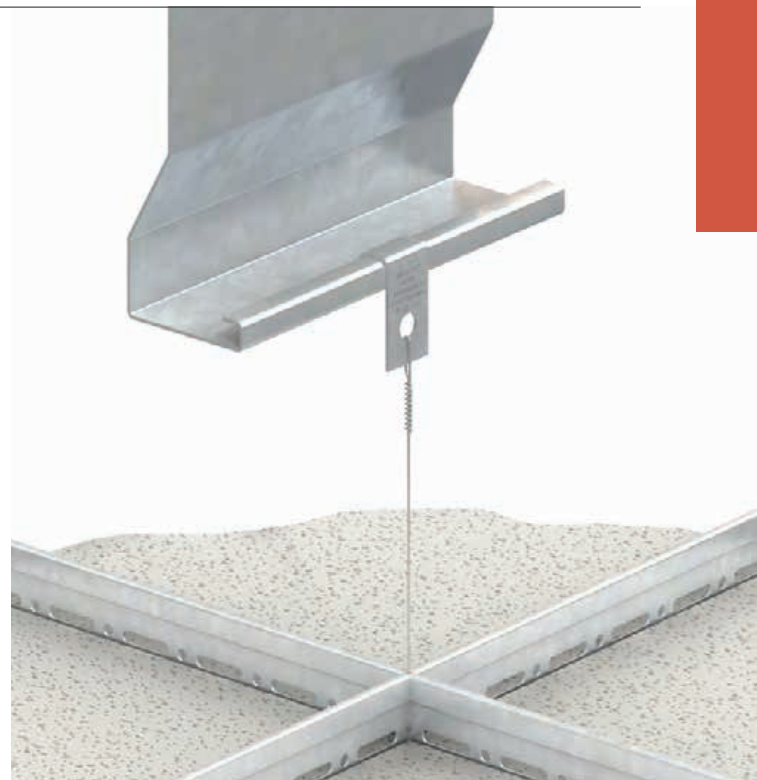
### Typ HCW31

Bandstahl, galv. verzinkt



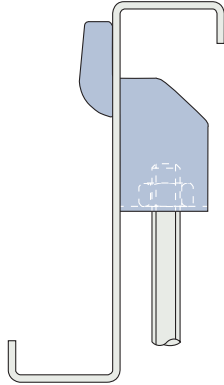
Der Clip HCW31 bietet eine Vielzahl alternativer Abhängungsmöglichkeiten.

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



**Typ WF**

Flachstahl, galv. verzinkt

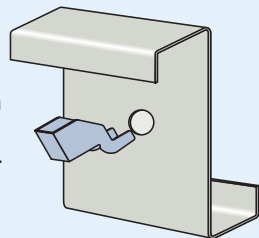


Webfix - WF für eine schnelle Montage an Z-förmigen Pfetten.

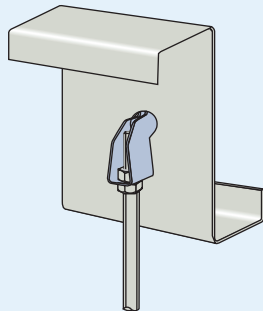
Artikelnummer	Gewindestange	Zulässige Belastung (5:1 Sicherheitsfaktor)		Max. Pfettendicke mm	Pfettenloch Ø mm	Maximaler Abstand X bei Dachneigung von		
		Zug kN				10°	20°	30°
WF10	M10	1,0		4	18	103	94	74

**Montage**

1. Den WebFix zusammendrücken und durch das Loch stecken bis die Klemme in der Pfette einrastet.

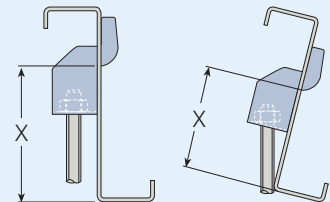


2. Mutter mit Gewindestange so montieren, dass ein Überstand gewährleistet ist.

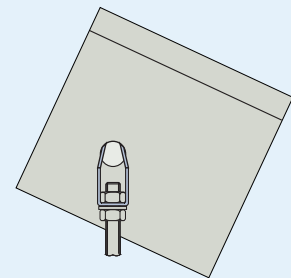


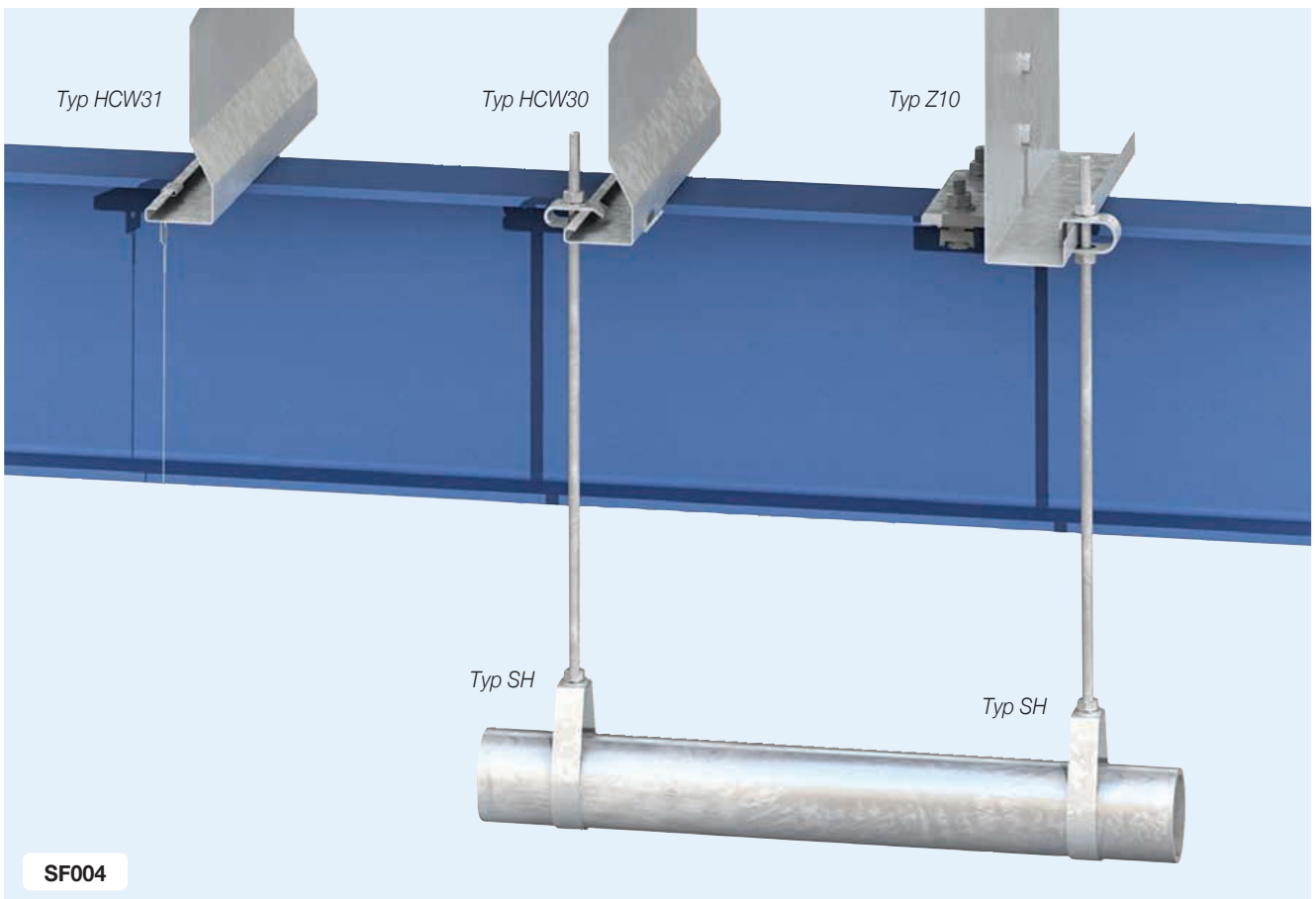
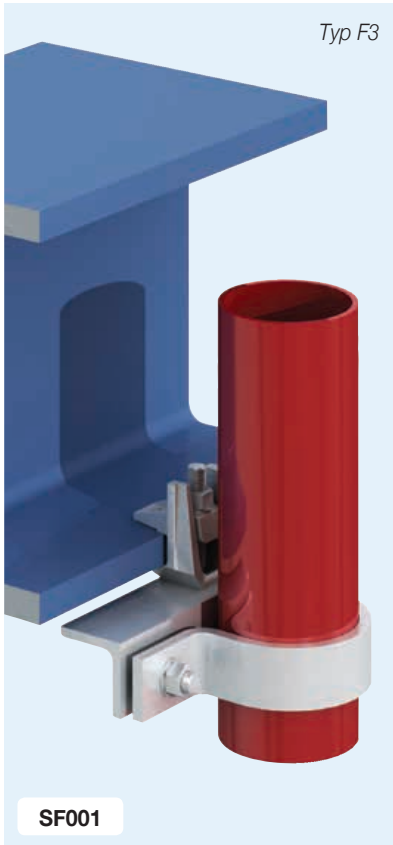
**Position der Bohrung an geneigten Pfetten**

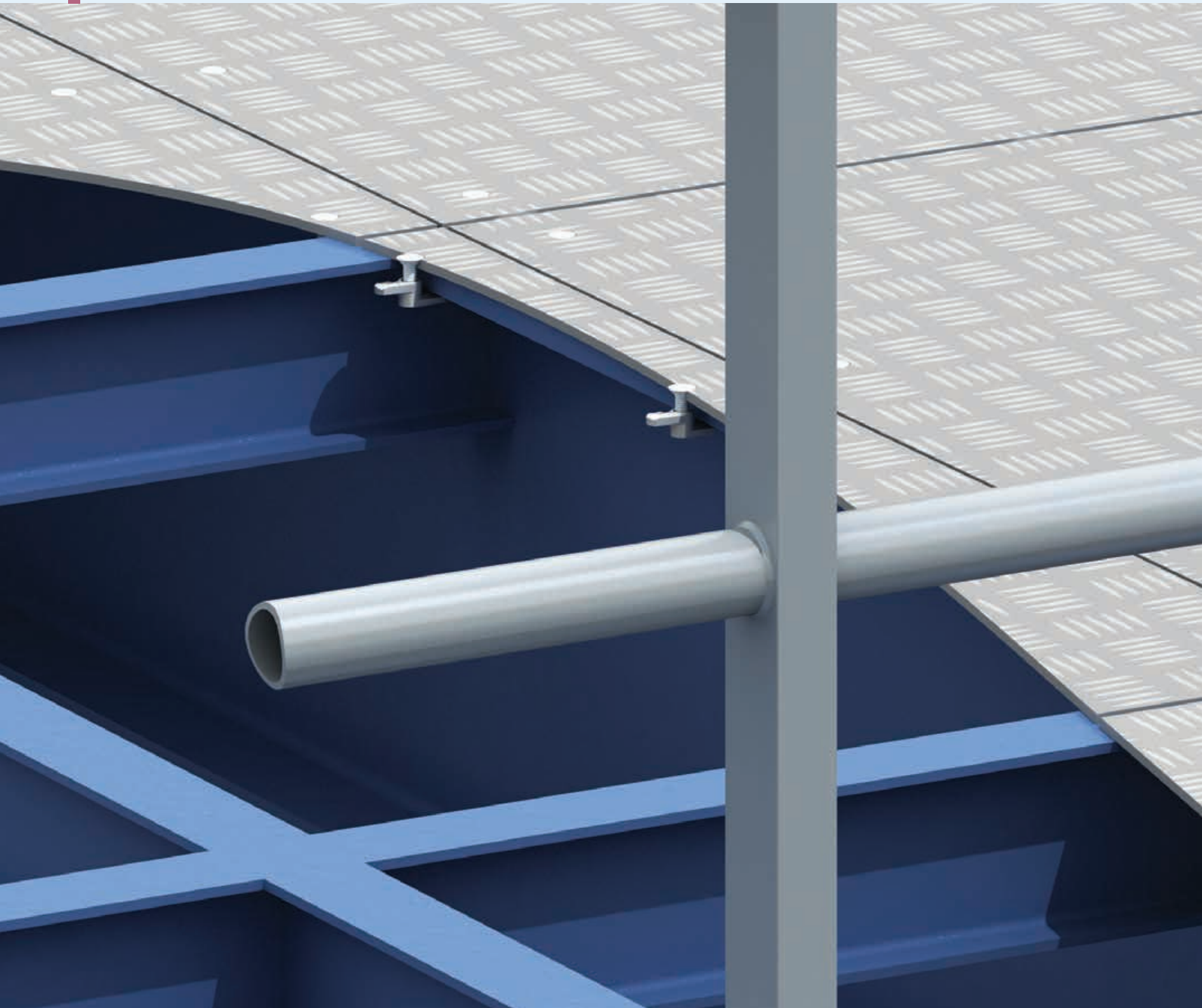
Bei um die Längsachse geneigten Pfetten muss mit zunehmender Neigung der Abstand X (Lochmittelpunkt zu Unterkante der Pfette) immer kleiner werden.



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







## ■ Bodenbefestigungen

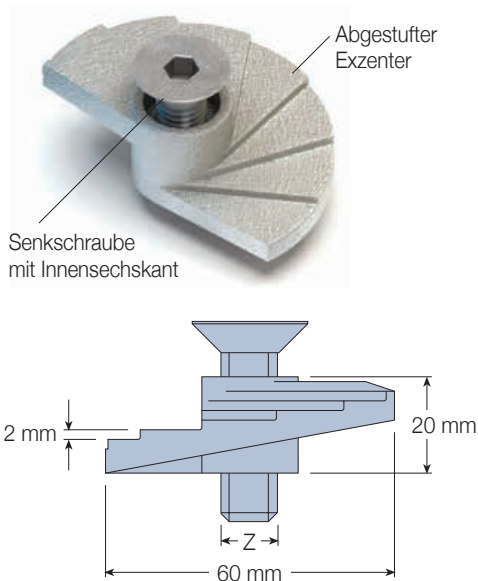
Lindapter ist bei der Entwicklung dieser Produktgruppe wiederum dem Motto gefolgt, Verbindungselemente zu schaffen, die ohne Schweißen oder Bohren montiert werden können. Das Besondere bei diesen Produkten ist aber der weitere Vorteil, dass die Montage ausschließlich von oben erfolgen kann. Damit ergibt sich eine zusätzliche Kostenersparnis.

Sowohl die Klemmen für Bodenplatten als auch für Gitterroste sind von Lloyds auf Vibration und Klemmkraft getestet. Vielfältige Einsatzgebiete finden sich für Lauf- und Wartungsstege im Maschinen- und Anlagenbau genauso wie im Wohnungs- und Industriebau.

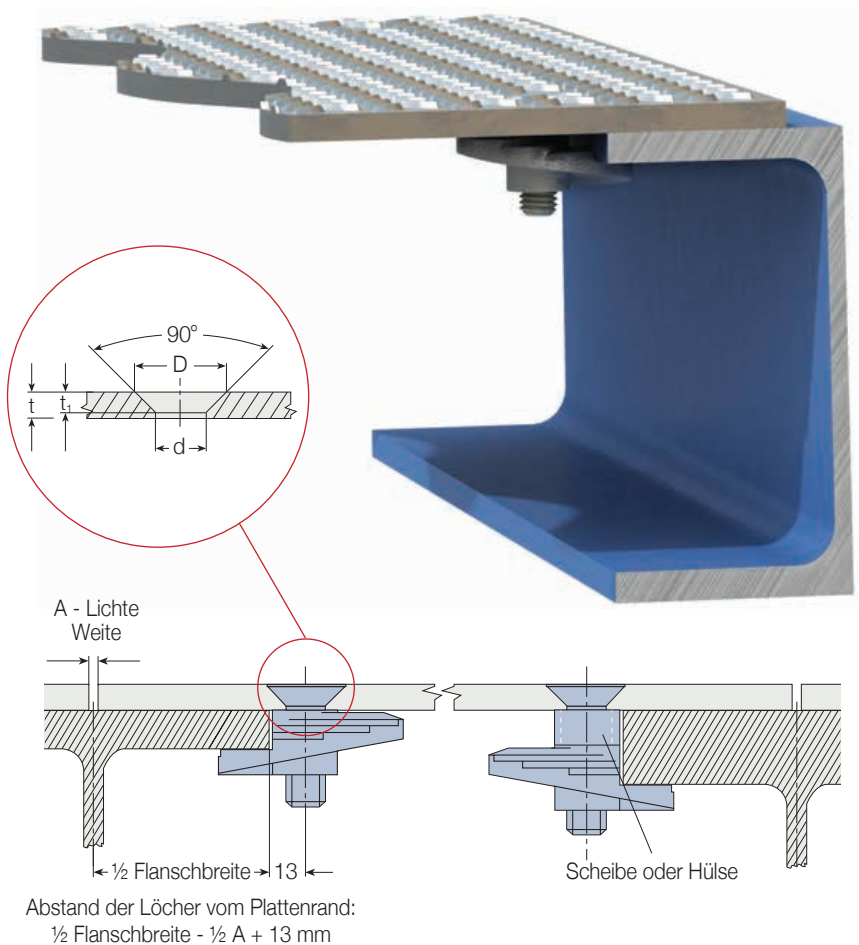


### Typ FF - Floorfast®

Temperguss, galv. verzinkt / feuerverzinkt  
Edelstahl Werkstoffnummer 1.4408



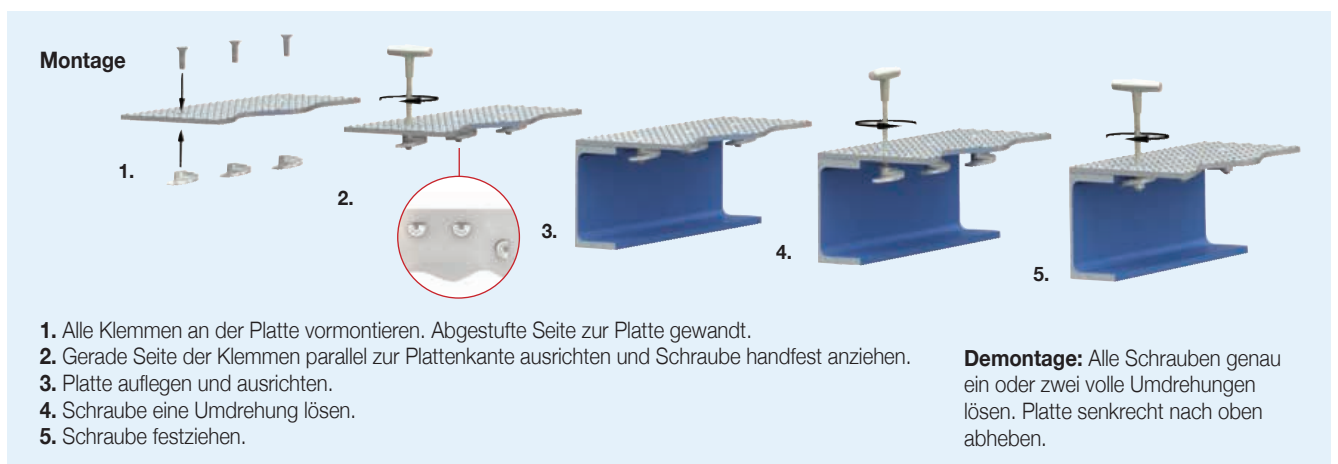
Exzentrisch abgestufte Klemme zur Befestigung von Bodenplatten. Nach der Vormontage des Floorfast® an der Platte ist die Plattenmontage nur von oben erforderlich. Beim Festziehen dreht sich die Klemme automatisch in die richtige Position. Für größere Flanschdicken können Scheiben oder Hülsen mitgeliefert werden. Lloyd's getestet auf Vibration und Klemmkraft. Flanschneigungen bis zu 5° möglich.



Abstand der Löcher vom Plattenrand:  
 $\frac{1}{2} \text{ Flanschbreite} - \frac{1}{2} A + 13 \text{ mm}$

Artikelnummer	Schraube <sup>1)</sup> Z	Plattendicke t mm	Trägerflanschdicke				Durchgangsloch Ø d mm	Senkung				Anziehmoment Nm	Innensechskantschlüssel mm
			Standard - mm	mit Hülse <sup>2)</sup>				Senk- Ø für Schraube galZn D tZn	Senktiefe für Schraube				
				10 mm	20 mm	30 mm			galZn	tZn			
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-M12) mit Schlitzschraube statt der Innensechskantschraube.  
2) Größere Dicken möglich. Diese bei Bestellung dann unbedingt angeben.

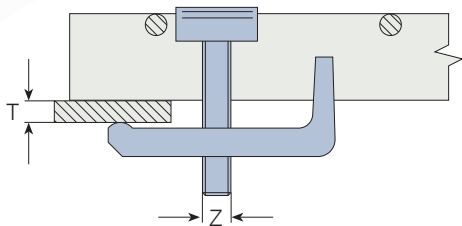
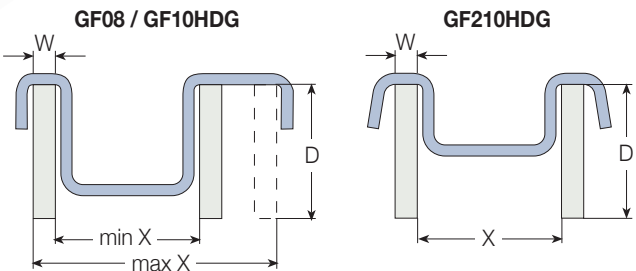
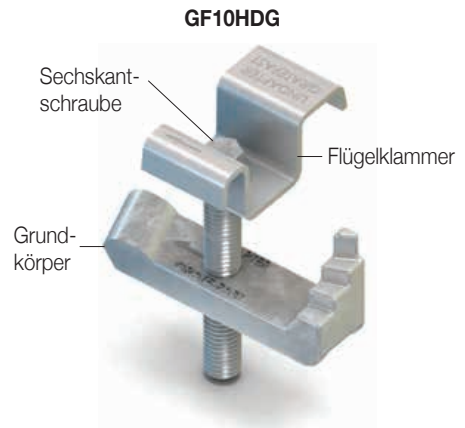
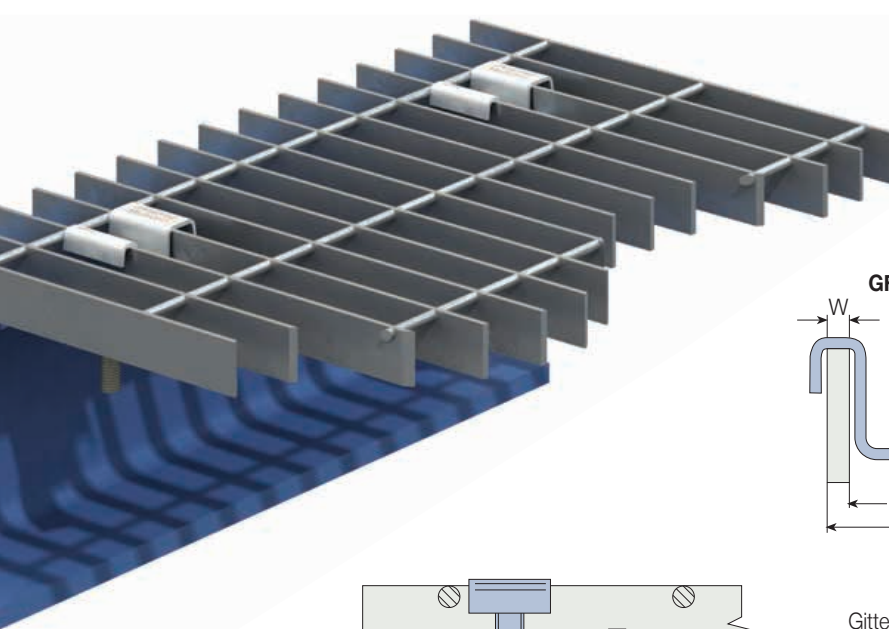


1. Alle Klemmen an der Platte vormontieren. Abgestufte Seite zur Platte gewandt.
2. Gerade Seite der Klemmen parallel zur Plattenkante ausrichten und Schraube handfest anziehen.
3. Platte auflegen und ausrichten.
4. Schraube eine Umdrehung lösen.
5. Schraube festziehen.

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

### Typ GF - Grate-Fast®

- Flügelklammer: Edelstahl (nur GF08)
- Bandstahl, feuerverzinkt (nur GF10HDG und GF210HDG)
- Grundkörper: Temperguss, Sheraplex (nur GF08)
- Bandstahl, feuerverzinkt (nur GF10HDG und GF210HDG)



Gitterrostverbindung für rechteckige Maschenbilder mit großer Klemmkraft durch Grundkörper aus Temperguss. Lloyd's getestet auf Vibrationsfestigkeit.

**GF08** mit Edelstahl-Flügelklammer, Sheraplex Grundkörper und Schraube für GFK Gitterrost.

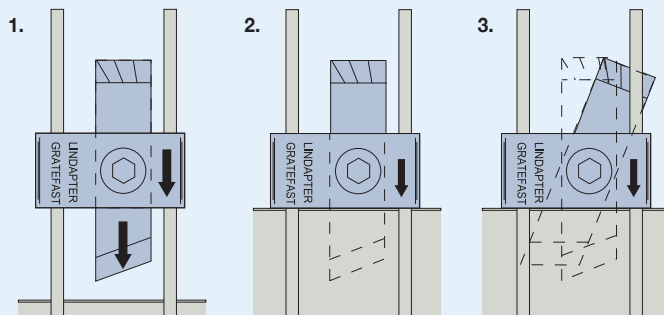
**GF10HDG** (feuerverzinkt) für hohe Korrosionsbeständigkeit.

**GF210HDG** (feuerverzinkt) speziell für Maschenteilung 30 mm.

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

1) Innensechskantschraube wird mitgeliefert.  
2) Sechskantschraube wird mitgeliefert.

#### Montage



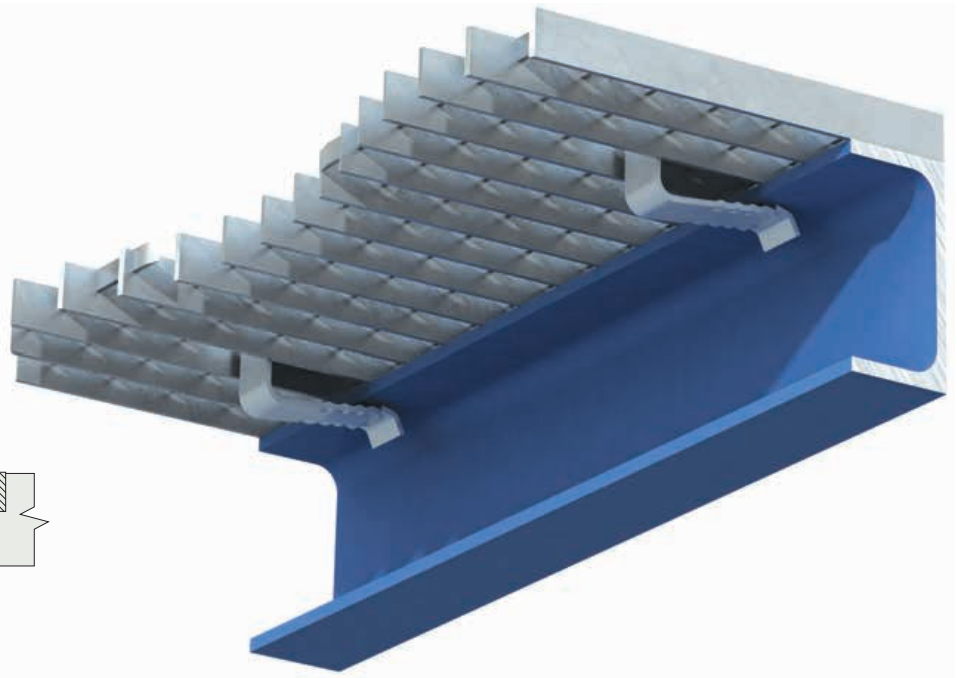
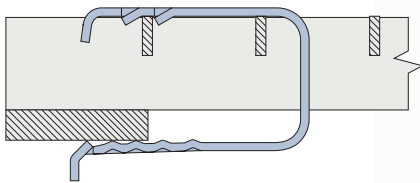
1. Den vormontierten GF mit dem Gussteil zwischen die Tragstäbe hindurch, mit der Nase in Richtung Träger führen. Die Pfeile der Flügelklammer müssen auch in diese Richtung zeigen und die Klammer muss auf den Tragstäben aufliegen.
2. Den GF in Richtung Träger schieben, bis die Nase unter dem Trägerflansch 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 Träger flansch. Angegebenes Anziehmoment aufbringen.

**Hinweis:** Für GF08 die Innensechskantschraube mit einem 6-mm-Inbusschlüssel festziehen. Für GF10HDG und GF210HDG die Sechskantschraube mit einem 10-mm-Drehmoment-Steckschlüssel festziehen.



**Typ GF3030**

Kaltbandstahl, sheradisiert

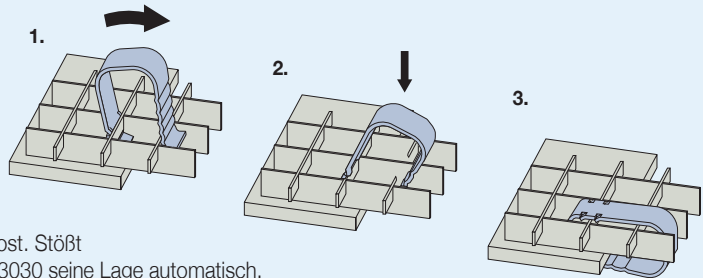


Gitterrostklemme für eine sekundenschnelle Montage ohne Werkzeug. Nur für Parallelflanschprofile geeignet.

Artikelnummer	Stabhöhe mm	Maschenweite mm	Klemmkräfte bei ausgewählten Flanschdicken		
			Trägerflanschdicke mm	Gesamtklemmstärke mm	Klemmkraft / 1 Klemme kN
GF3030	30	30 x 30	8	38	0,34
GF3030	30	30 x 30	13	43	0,53
GF3030	30	30 x 30	18	48	0,68

**Montage**

1. Die Klemme über die zwei Querstäbe in Richtung des Trägerflansches schieben.
2. Auf die Klemme drücken, so dass der untere Schenkel durch das Gitter greift.
3. Danach die Klemme vollständig nach unten drücken. Diese springt dadurch in die richtige Position, eben mit dem Gitterrost. Stößt der untere Schenkel gegen den Trägersteg, korrigiert der GF3030 seine Lage automatisch.



**Demontage:** Mit einem Schraubendreher zunächst die Klemme vom Träger wegdrücken, erst dann zwischen Klemme und Rost ansetzen und vorsichtig hochdrücken bis Pos. 2 erreicht ist. Den Schraubendreher nun zwischen dem Trägerflansch und dem unteren Schenkel ansetzen und den GF3030 vom Träger weghebeln.

➔ **Deformierte oder beschädigte Klemmen nicht wiederverwenden.**

## Trägerklemmverbindungen

**Projekt:** Bahnhof St Pancras, London

**Land:** Großbritannien

**Produkt:** Typ AF

**Anwendung:** Anschluss einer neuen Dachkonstruktion an das vorhandene Bauwerk.



## Hohlprofilbefestigungen

**Projekt:** HafenCity, Hamburg

**Land:** Deutschland

**Produkt:** Typ HBFF - Holo-Bolt® Flush Fit

**Anwendung:** Verbinden des Hohlprofil-Tragrahmens der Glasfassade.



## Deckenabhängungen

**Projekt:** Canary Wharf, London

**Land:** Großbritannien

**Produkt:** Typ AW

**Anwendung:** Abhängung von Haustechnik-Installationen an Verbunddecken.



## Abhängungen

**Projekt:** Manhattan Bridge, New York City

**Land:** USA

**Produkt:** Typ F3

**Anwendung:** Rohraufhängung.



## Bodenbefestigungen

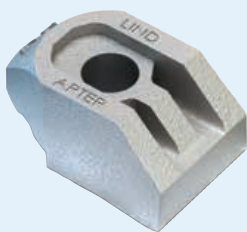
**Projekt:** Docklands Hochbahn, London

**Land:** Großbritannien

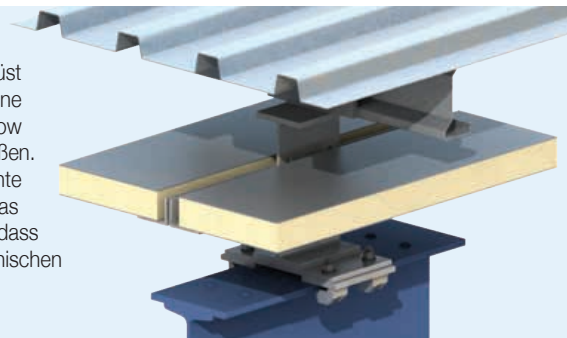
**Produkt:** Typ FF - Floorfast®

**Anwendung:** Befestigung des Wartungssteigs.





Der Typ AF wurde eingesetzt, um das Stahlgerüst einer neuen Dachkonstruktion an das vorhandene Bauwerk des denkmalgeschützten William Barlow Schuppens am Bahnhof St Pancras anzuschließen. Bei diesem schwierigen Teil der Sanierung konnte mit den hochbelastbaren Lindapter Klemmen das Bohren und Schweißen vermieden werden, so dass keine Gefahr bestand, die historischen, viktorianischen Gewölbestructuren zu beschädigen.



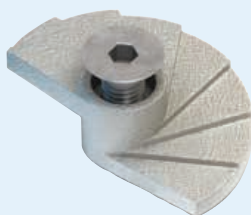
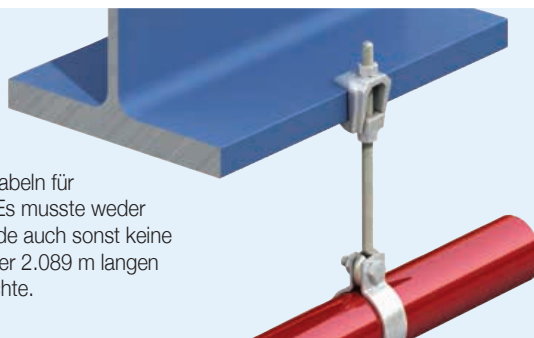
Bei dieser Stahlbauanwendung konnten mit dem Hollo-Bolt® Flush Fit das Glasdach und die Glasfront am Hauptsitz des Germanischen Lloyd ohne sichtbare Befestigungen erstellt werden, so dass das Bauwerk genau dem Entwurf des Architekturbüros GMP entspricht, mit dem der Architektenwettbewerb gewonnen wurde.



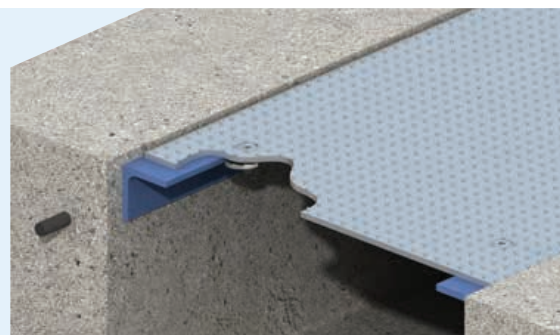
Wie die meisten Lindapter Deckenabhängungen wird der Typ AW in das Stahldeckenprofil eingesetzt. Bei diesem Projekt wurden Rohleitungen, Lüftungs- und Beleuchtungsanlagen vom Stahltragwerk abgehängt. Lindapter bietet eine Reihe von Abhängungen an, die mit allen führenden Deckenherstellern, einschließlich CMF®, Tata Steel®, Kingspan®, SMD® und Hare Decking, kompatibel sind.



Lindapter Aufhängungen werden dank ihrer einfachen Montage und hohen Flexibilität häufig zum Befestigen von Rohrleitungen verwendet. In diesem Fall wurde der Typ F3 verwendet, um ein Rohr Ø 100 mit Glasfaserkabeln für schnelle Internetverbindungen zu befestigen. Es musste weder gebohrt noch geschweißt werden und es wurde auch sonst keine Energiequelle benötigt, was die Montage an der 2.089 m langen berühmten Manhattan Bridge enorm vereinfachte.



Der Typ FF – Floorfast® ermöglichte die rasche Montage der Riffelblechbodenplatten für die Wartungsstege für die Bahnstrecke der Docklands Hochbahn gebaut wurden. Ein weiterer Vorteil von Lindapter ist, dass die Bauteile demontierbar sind und so der Zugang von Signal- und Stromkabeln unterhalb der Bodenplatten problemlos möglich ist.



# **lindapter**<sup>®</sup> **GmbH**

Tenderweg 11  
45141 Essen  
Deutschland

T : +49 (0) 201 / 94 66 88 60

F : +49 (0) 201 / 94 66 88 66

E : [info@lindapter.de](mailto:info@lindapter.de)

**[www.lindapter.de](http://www.lindapter.de)**