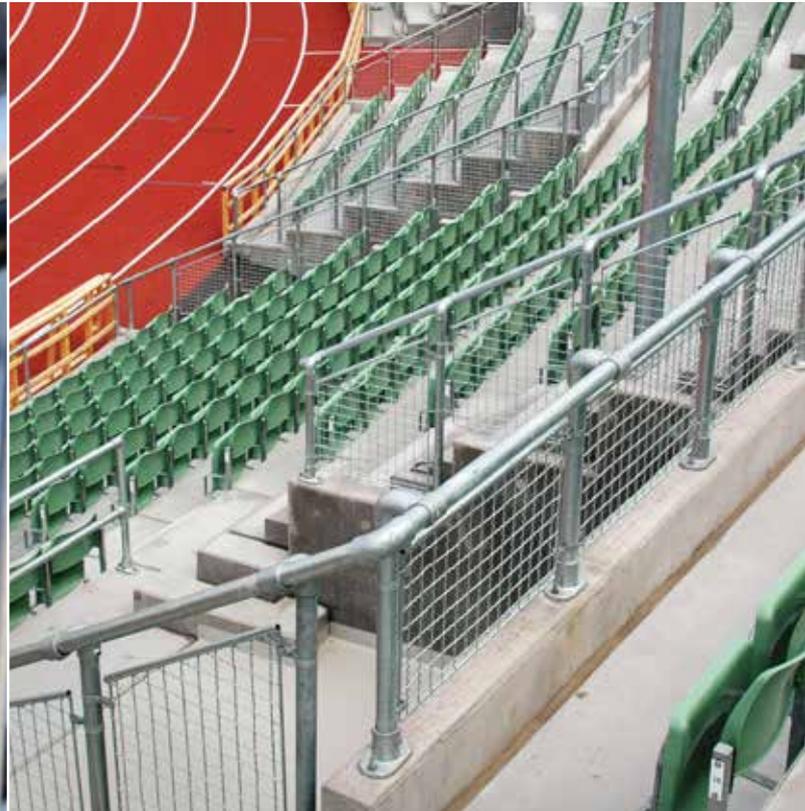
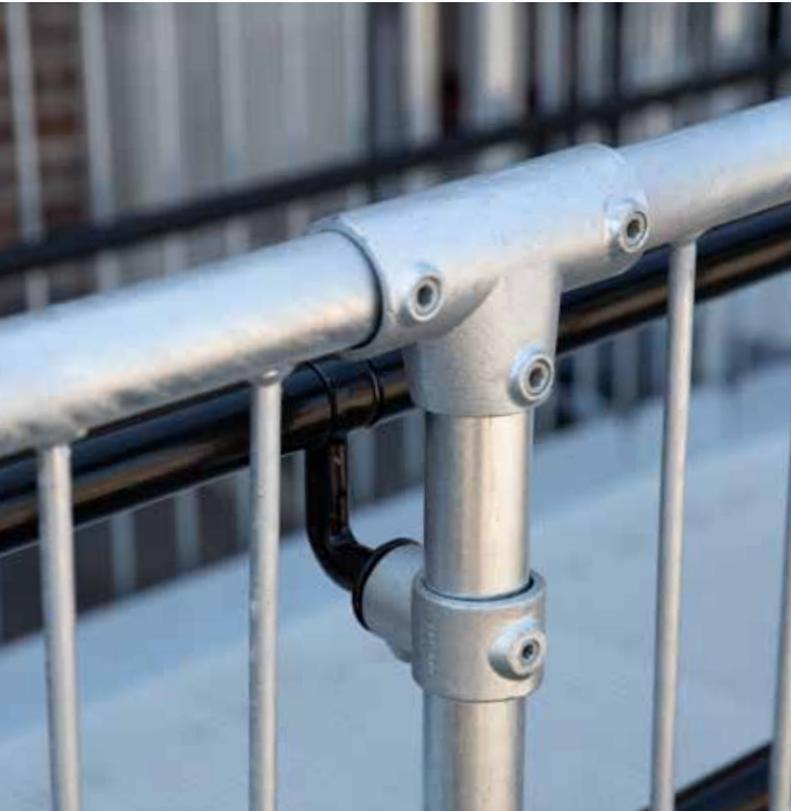




IHR PARTNER FÜR MEHR SICHERHEIT

## Lösungen für Sicherheitsbarrieren



# DAS KEE KLAMP® KONZEPT

Kee Safety® ist ein weltweit führender Anbieter von Sicherheitskomponenten und maßgeschneiderten Sicherheitslösungen. Unsere Systeme sind schnell und einfach zu montieren. Darüber hinaus sind sie aufgrund des Baukastensystems sehr kostengünstig.



• *Modulare Komponenten aus verzinktem Metallguss*

• *Einsatzgehärtete Stellschraube*

• *Verzinkte Stahlrohre*

## INHALT

1. Technische Informationen	Seite 4
2. Kee Klamp® Rohrverbinder	Seite 6
3. Kee Klamp® Access Rohrverbinder	Seite 32
4. Kee Lite® Rohrverbinder	Seite 40
5. Zubehör	Seite 54
6. Rohrverbinder spezifizieren	Seite 56
7. Sicherheitsstandards	Seite 57
8. Zusammenbau und Montage	Seite 58
9. Belastungstabellen	Seite 66
10. Vibrationstests	Seite 69

Das Prinzip ist einfach, aber äußerst effektiv und hat sich seit über 80 Jahren in Tausenden von Projekten weltweit bewährt. Ganz gleich, ob Sie Personen vor Gefahren schützen oder Ihre Ausrüstung vor Ort sichern müssen, Kee Safety bietet die wirtschaftlichste, flexibelste und sicherste Lösung für Ihre Absturzsicherung.

## Sicherheit

Kee Safety informiert sich regelmäßig über alle neuen Sicherheitsstandards und Richtlinien, um höchste Sicherheit zu gewährleisten. Unsere Systeme erfüllen nicht nur die aktuellen Sicherheitsanforderungen, sondern übertreffen diese sogar. Unsere Komponenten entsprechen den neuesten Bauvorschriften und europäischen Normen.

## Qualität

Bei der Herstellung von Kee Safety-Komponenten steht die Qualität an erster Stelle. Die Komponenten werden nach strengen Vorgaben gefertigt und vom TÜV auf Festigkeit, Fertigungsqualität und Konsistenz geprüft.

## Lösungen

Vom einfachen Schutz für Ladebuchten oder Sicherheitslaufstege in Fabriken bis zu Sicherheitsabsperrungen in aggressiven Umgebungen an der Küste oder dem Schutz von Straßenbrücken und Kabeltunneln – Kee Safety bietet Ihnen die Gewissheit, dass Sie die Sicherheitsanforderungen erfüllen.

## Kee Klamp®



## Kee Lite®



Ein innovatives Produkt für den Bau von Stahlrohrkonstruktionen. Die Komponenten von Kee Klamp® bestehen aus verzinktem Metallguss und sind daher robust und korrosionsbeständig.

Weiteres auf Seite

6

Die verzinkten Metallgussverbinder aus dem Kee Klamp® Access-Sortiment eignen sich für Treppen, Rampen und Laufstege. Sie sind speziell für den behindertengerechten Zugang konzipiert und erfüllen die Anforderungen des Behindertengleichstellungsgesetzes.

Weiteres auf Seite

32

Komponenten aus einer hochwertigen, polierten Aluminiumlegierung für den Bau von leichten Rohrkonstruktionen. Kee Lite® Komponenten bieten hervorragende Korrosionsbeständigkeit, Festigkeit und Haltbarkeit.

Weiteres auf Seite

40

# TECHNISCHE INFORMATIONEN

## Rohre für Ihre Konstruktion

Kee Safety-Komponenten werden in Standardgrößen gefertigt, die sich für mittelschwere und schwere Stahlrohre, gemäß EN 10255 (ISO 65) eignen.

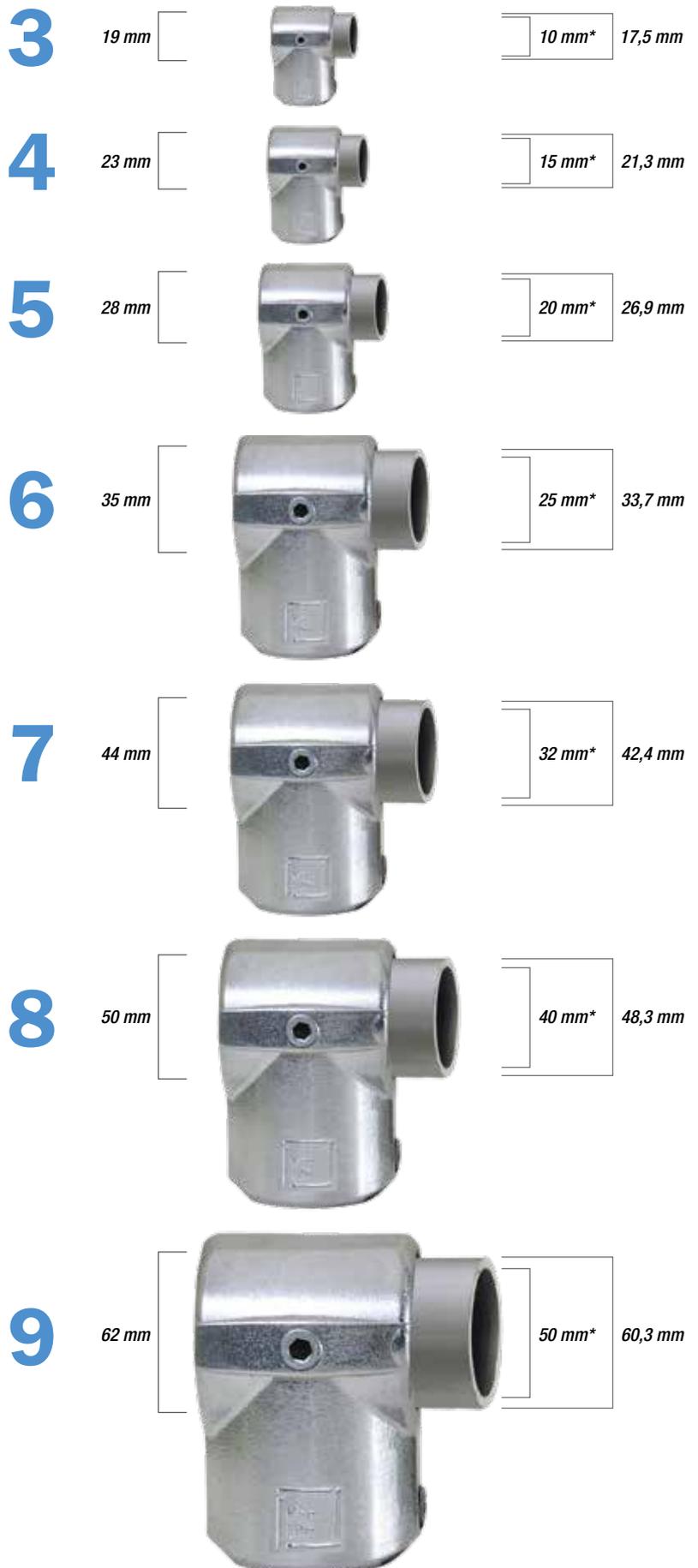
Rohre mit anderen technischen Spezifikationen dürfen verwendet werden, sofern der Stahl der Norm EN 10255 (ISO 65) entspricht und eine Mindestwandstärke von 3,2 mm aufweist.

KEE KLAMP® EE KLAMP® Rohrgröße	Rohrdurchmesser (mm außen)	Nennweite* (mm)
3	17,5	10
4	21,3	15
5	26,9	20
6	33,7	25
7	42,4	32
8	48,3	40
9	60,3	50

\* Die Nennweite ist eine willkürliche Abmessung, da die Weite mit der Wandstärke der Rohre variiert.

## TÜV-zertifiziert

Kee Safety-Komponenten sind vom TÜV, Europas führender unabhängiger Prüfstelle, zugelassen. Die maximale Belastung der einzelnen Komponententypen ist im TÜV-Zertifikat angegeben, das wir auf Anfrage gerne zur Verfügung stellen. aktuelle TÜV-Zertifikate sprechen Sie uns gerne direkt per E-Mail an: [vertrieb@keesafety.com](mailto:vertrieb@keesafety.com)





### Verzinkter Stahl

Kee Klamp® und Kee Klamp® Access® Rohrverbinder sind feuerverzinkt gemäß EN ISO 1461.

### Pulverbeschichtung

Langlebige Polyesterbeschichtung für bereits verzinkte/polierete Produkte; in jeder RAL-Farbe erhältlich.

### Aluminium

Kee Lite® Rohrverbinder werden aus einer hochwertigen Aluminium-Silizium-Magnesium-Legierung hergestellt.



### RAL Farben

Die große Farbpalette bietet vielfältige Möglichkeiten für optische Kontraste. Diese Farben verleihen jedem Handlauf, Geländer, jeder Brüstung und zahlreichen anderen Anwendungen einen schönen Akzent.

### Antibakterielle Beschichtung

Bietet Schutz gegen das Wachstum von potenziell schädlichen, unsichtbaren Bakterien und Pilzen. Diese Pulverbeschichtung kann in einer breiten Palette von RAL-Farben aufgetragen werden.

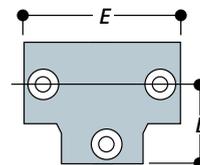
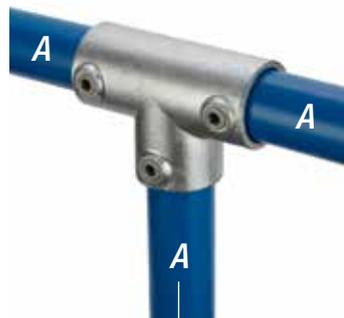
## Auswahl der Kee Safety-Komponenten

Alle Rohrverbinder sind abgebildet. Nähere Angaben zu Größen und Gewichten befinden sich jeweils in den nebenstehenden Tabellen. Jede Komponente hat eine eindeutige Produktnummer, die sie von allen anderen unterscheidet. Die Bezeichnung identifiziert den Typ und die mit ihm kombinierbaren Rohrgrößen.

# 25

### T-Stück mit drei Anschlüssen

Häufig genutzter Rohrverbinder für 90 Grad-Verbindungen zwischen dem Handlauf und dem Zwischenpfosten eines Sicherheitsgeländers. Da in der Waagerechten mit zwei Innensechskant-Stellschrauben ausgestattet, kann dieser Rohrverbinder für die Erstellung horizontaler Rohrverbindungen verwendet werden. Als Alternative bietet sich Rohrverbinder Typ 10 an, sofern keine Verbindung zwischen zwei Rohren erforderlich ist.



Zu jedem Buchstaben in der Zeichnung ist in der Tabelle ein Maß angegeben.

Die erste Zahl vor dem Bindestrich definiert den Typ.

TYP	Rohr-Bez.			mm	kg
	A	D	E		
25-4	4	34	67	0,18	
25-5	5	41	82	0,37	
25-6	6	46	92	0,49	
25-7	7	60	120	0,85	
25-8	8	68	136	0,98	
25-9	9	84	168	1,57	

Die einstellige Zahl nach dem Bindestrich definiert die Rohrgröße, die der Verbinder aufnehmen kann. (Zwei Zahlen nach dem Bindestrich bedeuten, dass der Rohrverbinder zur Aufnahme von zwei verschiedenen Rohrgrößen geeignet ist. Teilweise sind auch drei Zahlen, also 3 verschiedene Rohrgrößen, möglich.) Die gegenüber aufgeführten Zahlen beziehen sich auf die erhältlichen Rohrgrößen.

Komponententyp, Name und Beschreibung

Der Buchstabe bezieht sich auf die in der Tabelle angegebenen Rohrgröße.

**Hinweis:** Kee Safety gibt lediglich allgemeine Anwendungshinweise zu den in diesem Katalog aufgeführten Rohrverbindern. Die endgültige Verantwortung für die Auswahl des richtigen und anwendungsgerechten Rohrverbinders liegt jedoch beim Kunden. Sollen Kee Safety Komponenten mit bereits vorhandenen Konstruktionen kombiniert werden, obliegt es dem Anwender sicherzustellen, dass diese stark genug ausgelegt sind, um sowohl das Gewicht der Kee Safety Konstruktion als auch weitere Lasten (z. B. Windlast, Schneelast, etc.) zu tragen.

# Kee Klamp®

## Verzinkte Metallgussteile

Das technische Konzept der Kee Klamp® Rohrkupplungen ist die Basis für das vielseitigste Rohrverbindingssystem, das derzeit auf dem Markt erhältlich ist. Wir bieten die nötige Vielseitigkeit, um praktisch jede Konfiguration zu realisieren.



### EINE HERVORRAGENDE LÖSUNG

Stahlrohre sind naturgemäß leistungsfähige Bauteile. Stahlrohre sind robust, haben keine scharfen Kanten und sind problemlos erhältlich. Die Schwierigkeit bei der Verwendung von Stahlrohren zur Herstellung von Konstruktionen liegt in deren Verbindung. Gewinderohre müssen in bestimmten Längen geliefert werden, was die Flexibilität bei der Installation einschränkt. Schweißen ist arbeitsintensiv und erfordert hochqualifizierte Arbeitskräfte und Spezialausrüstung.

Kee Klamp® -Komponenten werden aus Gusseisen gemäß den Anforderungen von EN 1562 und 1563 hergestellt.

Kee Klamp® Rohrverbinder bieten die größte Auswahl an Komponenten für sieben verschiedene Rohrgrößen.

Stellschrauben mit Innensechskant fixieren den Verbinder fest mit dem Rohr. Die Stellschrauben sind aus einsatzgehärtetem Stahl gefertigt und mit Kee Koat gegen Korrosion geschützt. Dies führt zu einer längeren Lebensdauer und besserer Korrosionsbeständigkeit der Rohrkonstruktionen.

Kee Klamp® Rohrverbinder der Größen 5 bis 9 können eine Axiallast von 900 kg pro Stellschraube tragen, vorausgesetzt, die Stellschraube wurde mit einem Anzugsdrehmoment von 4 kgm (39 Nm) festgezogen. Dieser Wert berücksichtigt einen Sicherheitsfaktor von 2:1. Dieser Wert wird normalerweise erreicht, wenn die Stellschraube mit einem Ratschenschlüssel vollständig angezogen wird.

## Übersicht nach Funktion

### Boden- und Wandbefestigungen

- 62** Standardgeländer
- 63** Bodenbefestigung (45°-60°)
- 363** Bodenbefestigung 11°-30°
- 64** Brüstungsbefestigung
- 65** Brüstungsbefestigung
- 66** Bodenmuffe
- 67** Bodenbefestigung
- 68** Brüstungsbefestigung
- 69** Bodenbefestigung mit integriertem Anschluss für Fussleisten
- 115** Brüstungsbefestigung
- 262** Standfuß
- 265** Brüstungsbefestigung
- 316** Befestigung für Aufkantungen
- 623** Hochbelastbare Bodenbefestigung

### SCHELLEN

- 79** Klemme für Füllelemente
- 81** Schelle für Drahtgitter
- 82** Doppelschelle für Drahtgitter
- 105** Klemme für Füllelemente (ohne Befestigungsmaterial)

### GERADE VERBINDER

- 14** Gerader Verbinder
- 18** Innenverbinder
- 145** Kreuzverbinder

### KREUZVERBINDER

- 26** 90° Eckverbinder, 1 Durchgang, 2 Abgänge
- A26** 90° Eckverbinder aufklappbar, 1 Durchgang, 2 Abgänge
- 326** Querverbinder mit Handlaufanschluss 30°-45°
- 328** Kreuzverbinder, 1 Durchgang 2 Abgänge 11°-30°
- 30** Kreuzverbinder, 1 Durchgang 2 Abgänge 30°-45°
- 35** Kreuzverbinder, 1 Durchgang, 3 Abgänge
- A35** Offener Kreuzverbinder, 1 Durchgang, 3 Abgänge
- 40** Kreuzverbinder, 1 Durchgang, 4 Abgänge
- A40** Offener Kreuzverbinder, 1 Durchgang, 4 Abgänge
- 89** Kreuzverbinder, 1 Durchgang 2 Abgänge, bis 11°
- 91** Kreuzverbinder, 1 Durchgang 2 Abgänge, bis 7°

### KREUZVERBINDER, VERSETZT

- 17** Klemmverbinder
- 45** Kreuzverbinder, 2 Durchgänge
- A45** Offener Kreuzverbinder, 2 Durchgänge
- 46** Kreuzverbinder 2 Durchgänge, 1 Abgang

- 121** Eck-Kreuzverbinder, 1 Durchgang, 2 Abgänge

### WINKEL- /BOGENVERBINDER

- 15** 90° Bogenverbinder
- 20** 90° Eckverbinder
- BC53** Dreheckstück
- 55** Bogenverbinder (125° - 178°)
- 55A** Variabler Bogen 11°-30°
- 56** Eckstück mit spitzem Winkel
- 56A** Eckstück mit spitzem Winkel 11°-30°
- 87** Bogenverbinder (79° - 101°)
- 92** Bogenverbinder, bis 7° verstellbar
- 320LH** Linkes T-Stück mit seitlichem Abgang 30°-45°
- 320RH** Rechtes T-Stück mit seitlichem Abgang 30°-45°

### FLANSCHVERBINDER

- 31** Palletenflansch
- C58** Schwenkbarer Rohrbinder (0°-160°)
- P58** Verbinder für Füllelemente
- 59** Standfuß
- 60** Verstärkte Wandbefestigung
- 61** Wandbefestigung
- 70** Geländerführung
- F70A** Offene Handlaufstütze
- 613** Quadratischer Wandflansch

### GELENKVERBINDER

- C50** T-Gelenk, 1 Durchgang
- F50** Teil eines kombinierten Verbinders
- M50** Teil eines kombinierten Verbinders
- MH50** Gelenkauge für die Befestigung von Regalböden/ Verstreben
- C51** Kreuzverbinder, 1 Durchgang, 2 Gelenkabgänge
- M51** Teil eines kombinierten Rohrverbinders
- MH51** Verbinder für die Befestigung von 2 Regalböden/Verstreben
- C52** Eckverbinder, 1 Durchgang, 2 Gelenkabgänge
- M52** Teil eines kombinierten Rohrverbinders
- C53** Kombiniertes Verbinder, 1 Durchgang, 2 Abgänge
- M53** Befestigung für kombinierte Verbinder, 1 Durchgang
- M58** Wandbefestigung
- 78/83** Scharnierverbinder

### VERBINDER FÜR FÜLLELEMENTE

- P50** Verbinder für Füllelemente
- P51** Doppelverbinder für Füllelemente
- P57** Verbinder für Füllelemente
- P57E** Verbinder für Füllelemente

- P58** Verbinder für Füllelemente

### T-VERBINDER

- 10** 90° Verbinder
- A10** Offener 90° Verbinder
- 12** 45° Verbinder
- A12** Offener 45° Verbinder
- 16** Offener 90° Aufsteckverbinder
- 19** Kreuzverbinder, 2-teilig (90°-180°)
- 21** 90° Eckverbinder, 1 Durchgang, 2 Abgänge
- A21** Offener Eckverbinder, 1 Durchgang, 2 Abgänge
- 25** T-Stück mit drei Anschlüssen
- 327** T-Stück mit drei Anschlüssen (11° bis 30°)
- 427** T-Stück mit drei Anschlüssen 30°-45°
- 29** T-Verbinder, 1 Durchgang, 1 Abgang 30°-60°
- 329** T-Stück mit einem Anschluss 11°-30°
- 46** Kreuzverbinder, 2 Durchgänge, 1 Abgang
- 8** Winkel
- 88** T-Verbinder, 3 Abgänge, bis 11° verstellbar
- 90** T-Verbinder, 2 Abgänge, bis 7° verstellbar
- 93** T-Verbinder, 1 Durchgang, 1 Abgang
- 114** Verbinder für individuelle Winkel
- 321LH** Linkes T-Stück mit seitlichem Abgang 30°-45°
- 321RH** Rechtes T-Stück mit seitlichem Abgang 30°-45°
- 325** T-Stück mit Handlauf-Anschluss Oben 30°-45°
- 325A** T-Stück mit Handlauf-Anschluss Unten 30°-45°

### STOPFEN

- 77** Kunststoff
- 84** Metall

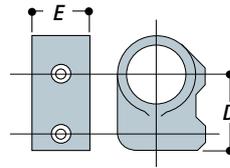
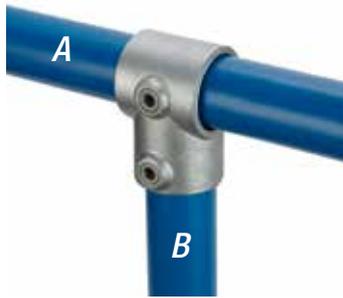
### DIVERSE VERBINDER & ZUBEHÖR

- F12** Fahnenhalter 45°
- 32** Dekorative Kugel
- 71** Wetterkappe
- 72** Auflage für Treppenstufen
- 75** Klemmring
- 76** Haken
- 95** Spezialbolzen
- 97** Stellschraube
- 99** Inbusschlüssel
- 100** Kunststoffkappen
- S115** Distanzstück für Typ 115
- 118** Rosette
- 350** Traufenverbinder
- 351** Firstverbinder

# 10

## 90° Verbinder

Dieser Rohrverbinder erlaubt den 90 Grad-Anschluss zweier Rohre.

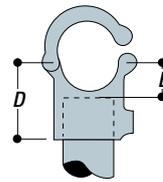
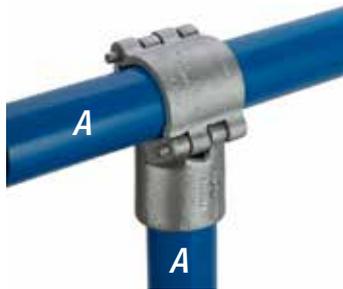


TYP	Rohr-Bez.		mm		kg
	A	B	D	E	
10-3	3	3	29	25	0,07
10-4	4	4	34	32	0,13
10-5	5	5	41	37	0,19
10-6	6	6	46	47	0,29
10-65	6	5	44	37	0,25
10-67	6	7	55	55	0,43
10-7	7	7	60	55	0,45
10-75	7	5	57	37	0,32
10-76	7	6	57	46	0,39
10-78	7	8	73	60	0,63
10-8	8	8	68	60	0,53
10-87	8	7	63	55	0,50
10-9	9	9	84	73	0,97
10-98	9	8	74	64	0,65

# A10

## Rohrverbinder T-Stück aufklappbar

Dieser Rohrverbinder wird für Zusätze oder Verlängerungen an bestehenden Konstruktionen verwendet. Ermöglicht die Herstellung einer rechtwinkligen 90°-Verbindung zwischen zwei Rohren, ohne dass eine Demontage erforderlich ist. Dieser Verbinder hat eine vergleichbare Festigkeit und Funktion wie der Standardtyp 10.



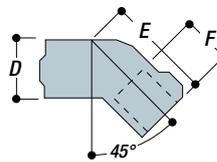
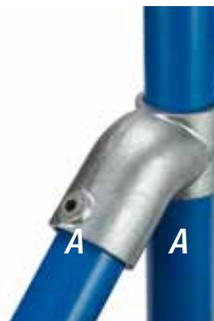
Hinweis: Der A10-8 unterscheidet sich vom Bild, da er aus den Komponenten A21/ A26 besteht.

TYP	Rohr-Bez.	mm		kg
		A	D	
A10-6	6	46	23	0,46
A10-7	7	60	28	0,57
A10-8	8	88	33	0,89

# 12

## 45° Verbinder

Dieser Verbinder wurde für einen Winkel von 45° entwickelt und wird meist für Verstrebungen verwendet.

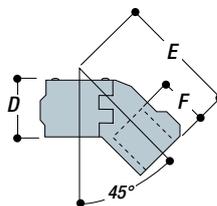


TYP	Rohr-Bez.	mm			kg
		A	D	E	
12-5	5	35	72	35	0,30
12-6	6	44	85	35	0,43
12-7	7	55	94	40	0,63
12-8	8	60	108	40	0,77

# A12

## Aufklappbarer 45° Verbinder

Durch das Scharnier- und Bolzensystem ist eine einfache Erweiterung bestehender Konstruktionen ohne Demontage möglich. Wird meist für Verstrebungen verwendet.

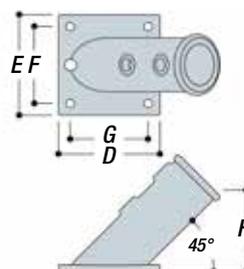
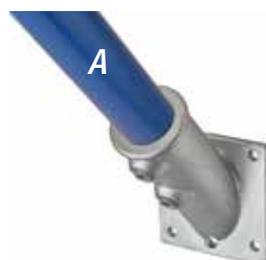


TYP	Rohr-Bez.	mm			kg
		A	D	E	
A12-8	8	60	122	52	0,77

# F12

## Fahnenhalter (45°)

Mit dem Fahnenhalter wird die Fahne in einem Winkel von 45 Grad aufgestellt.



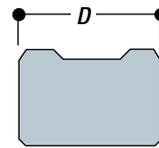
TYP	Rohr-Bez.	mm					kg	
		A	D	E	F	G		H
F12-6	6	85	85	65	65	69	7	0,74

Ø gibt den Durchmesser des Befestigungslochs an.

# 14

## Gerader Verbinder

Ausgelegt für die gerade Verbindung zwischen Rohren derselben Größe in einer Ebene. Die gerade Kupplung Typ 14 stellt eine Verbindung an der Außenseite des Rohres her und ist stabiler als Innenkupplungen.

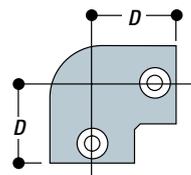
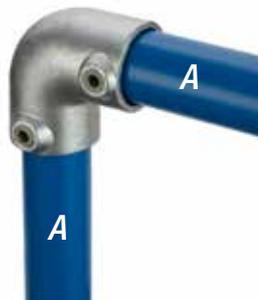


TYP	Rohr-Bez. A	mm D	kg
14-4	4	58	0,14
14-5	5	77	0,23
14-6	6	89	0,39
14-7	7	102	0,52
14-8	8	104	0,57
14-9	9	124	1,08

# 15

## 90° Bogenverbinder

Dieser Winkel stellt eine 90°-Verbindung zwischen zwei Rohrstücken her.

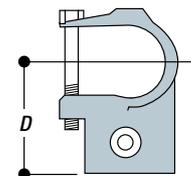


TYP	Rohr-Bez. A	mm D	kg
15-4	4	34	2,13
15-5	5	41	0,27
15-6	6	46	0,37
15-7	7	60	0,52
15-8	8	68	0,77
15-9	9	85	1,28

# 16

## Offener 90° Aufsteckverbinder

Wird meist zum Anbau und Ändern bestehender Konstruktionen verwendet. Erfüllt die gleiche Funktion wie Typ 10. Kann aber aufgrund der offenen Muffe nachträglich zu einer bestehenden Konstruktion hinzugefügt werden. Die Sechskantschraube dient nur zur Sicherung und ist mit 15 Nm anzuziehen.

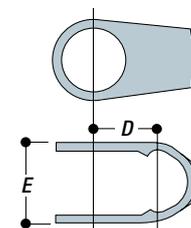
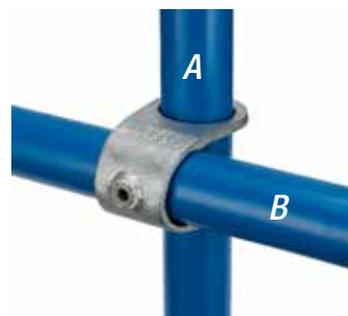


TYP	Rohr-Bez. A	mm D	kg
16-5	5	50	0,29
16-6	6	53	0,45
16-7	7	67	0,59
16-8	8	77	0,81
16-9	9	90	0,98

# 17

## Klemmverbinder

Dieser Rohrverbinder stellt eine um 90 Grad versetzte Übergangsverbindung her. Er lässt sich zu bestehenden Konstruktionen hinzufügen. Das Rohr darf nicht im Verbinder gestückelt werden. Alternativ können die Typen 45 und A45 eingesetzt werden.

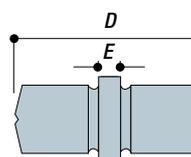


TYP	Rohr-Bez. A	Rohr-Bez. B	mm D	mm E	kg
17-5	5		27	40	0,15
17-6	6		34	48	0,33
17-7	7		43	58	0,43
17-8	8		49	65	0,70
17-9	9		61	78	0,90

# 18

## Innenverbinder

Innenverbinder Dieser Rohrverbinder erlaubt die bündige Verbindung zwischen zwei Rohren gleichen Durchmessers. Darf nicht dort eingesetzt werden, wo eine direkte Zugbelastung auftritt.



TYP	Rohr-Bez. A	mm D	mm E	kg
18-6	6	76	20	0,18
18-7	7	76	20	0,27
18-8	8	76	20	0,35

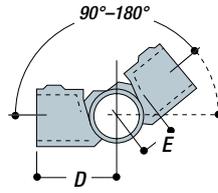
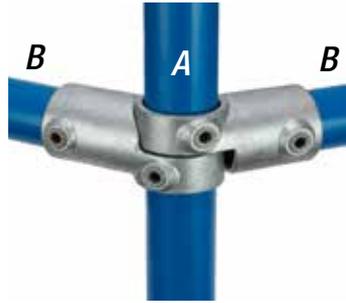
Hinweis: Dieser Rohrverbinder kann nur mit Rohren der Wandstärke 3,2 mm verwendet werden.

**! WARNUNG:** Typ 18 darf bei direkter Lasteinwirkung nicht verwendet werden.

# 19

## Kreuzverbinder, 2-teilig (90°-180°)

Wird paarweise eingesetzt, um variable Winkel zwischen 90 und 180 Grad zu bilden. Der Rohrverbinder Typ 19-8T ermöglicht Winkel zwischen 60° und 180°.



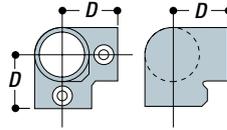
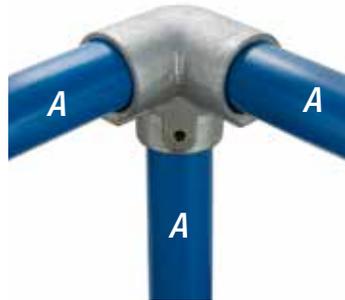
Hinweis: Die Paare werden in Großbritannien, Frankreich und Deutschland separat verkauft und berechnet.

TYP	Rohr-Bez.		mm		kg
	A	B	D	E	
19-5	5	5	60	31	0,20
19-6	6	6	58	33	0,29
19-7	7	7	73	40	0,41
19-8	8	8	90	55	0,53
19-8S	8	8	90	55	0,65
19-8T	8	8	90	59	0,64
19-9	9	9	110	49	0,92

# 20

## 90° Eckverbinder

Rohrverbinder für Eckverbindungen mit 90 Grad. Wird häufig für den Handlauf eines Sicherheitsgeländers verwendet. Kann auch für die obere Eckverbindung von Bänken, Arbeitstischen und anderen rechteckigen Konstruktionen in Erwägung gezogen werden.

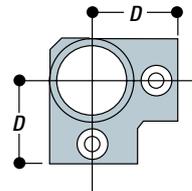
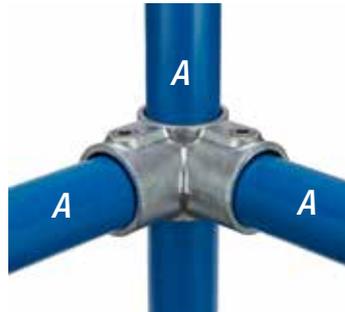


TYP	Rohr-Bez.		mm		kg
	A	D	D	D	
20-4	4	4	34	34	0,26
20-5	5	5	41	41	0,38
20-6	6	6	46	46	0,48
20-7	7	7	60	60	0,70
20-8	8	8	68	68	0,99
20-9	9	9	84	84	1,82

# 21

## 90° Eckverbinder, 1 Durchgang, 2 Abgänge

Wird meist mit Typ 20 eingesetzt, um eine 90° Eckverbindung für den Knielauf eines Sicherheitsgeländers oder für andere rechteckige Konstruktionen zu bilden. Der Pfosten verläuft durch den Verbinder.

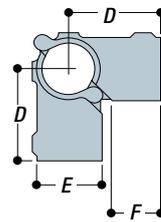
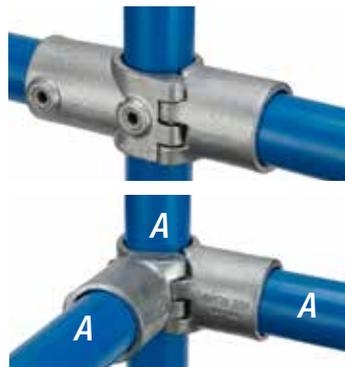


TYP	Rohr-Bez.		mm		kg
	A	D	D	D	
21-4	4	4	34	34	0,14
21-5	5	5	41	41	0,28
21-6	6	6	46	46	0,41
21-7	7	7	60	60	0,55
21-8	8	8	68	68	0,73
21-9	9	9	85	85	1,36

# A21/A26

## Aufklappbarer 90° Eckverbinder/ Aufklappbarer Kreuzverbinder

Rohrverbinder mit der gleichen Funktion wie Typ 21 und Typ 26. Lässt sich jedoch aufgrund seiner herausnehmbaren Bolzen zu einer bestehenden Konstruktion hinzufügen. Rohrverbinder Typ A21 und A26 werden als Paar berechnet. Umfasst zwei Gussteile und zwei Kegelstifte, die in beiden Konfigurationen zusammengefügt werden können.

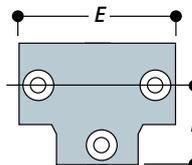
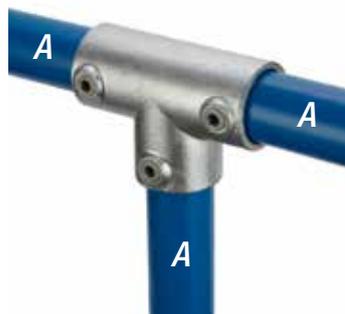


TYP	Rohr-Bez.		mm			kg
	A	D	E	F		
A21/A26-8	8	88	60	55	1,17	

# 25

## T-Stück mit drei Anschlüssen

Das T-Stück mit drei Anschlüssen verbindet drei Rohre in einem senkrechten 90°-Winkel. Dieser Rohrverbinder ermöglicht eine Stoßverbindung zweier Rohre, da er über 2 Stellschrauben verfügt. Häufig genutzter Rohrverbinder zwischen dem Handlauf und dem Zwischenpfosten eines Sicherheitsgeländers.

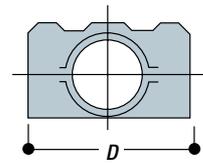
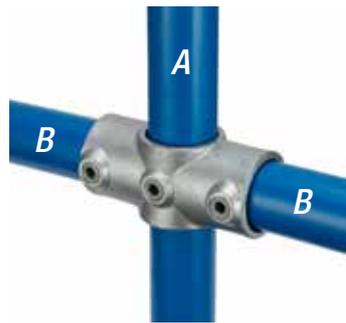


TYP	Rohr-Bez.		mm		kg
	A	D	E	E	
25-4	4	4	34	67	0,18
25-5	5	5	41	82	0,37
25-6	6	6	46	92	0,49
25-7	7	7	60	120	0,85
25-8	8	8	68	136	0,98
25-9	9	9	84	168	1,57

# 26

## Kreuzverbinder, 1 Durchgang, 2 Abgänge

Wird gewöhnlich mit einem Rohrverbinder des Typs 25 kombiniert, um eine 90 Grad Verbindung zwischen dem Knielauf und dem Zwischenpfosten eines Sicherheitsgeländers zu erhalten. Der Pfosten verläuft durch den Verbinder.

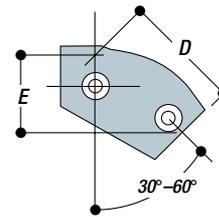
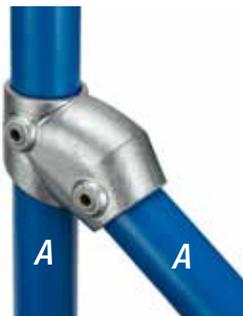


TYP	Rohr-Bez.		mm		kg
	A	B	D		
26-4	4	4	68		0,13
26-5	5	5	81		0,27
26-6	6	6	92		0,40
26-7	7	7	120		0,65
26-8	8	8	136		0,71
26-87	8	7	126		0,67
26-9	9	9	172		1,46

# 29

## T-Verbinder, 1 Durchgang, 1 Abgang (30°-60°)

Verstellbarer Rohrverbinder. Dient als Alternative für Rohrverbinder des Typs 12 und wird am häufigsten für Streben verwendet. Er kann in jedem beliebigen Winkel zwischen 30 und 60 Grad positioniert werden. Siehe Abbildung auf Seite 59.

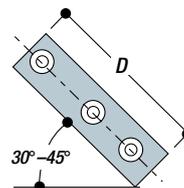
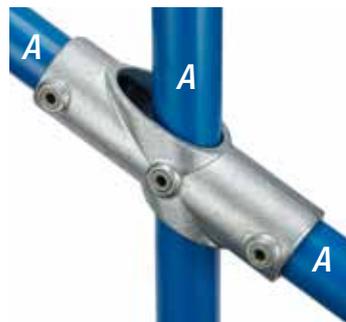


TYP	Rohr-Bez. A	mm		kg
		D	E	
29-6	6	73	64	0,44
29-7	7	89	74	0,63
29-8	8	102	68	0,71

# 30

## Kreuzverbinder, 1 Durchgang, 2 Abgänge (30°-45°)

Verstellbarer Rohrverbinder kann für Treppengeländer zwischen Knielauf und dem Zwischenpfosten eines Sicherheitsgeländers verwendet werden, der vertikal bleiben muss. Er lässt sich in jedem beliebigen Winkel zwischen 30 und 45 Grad ausrichten.

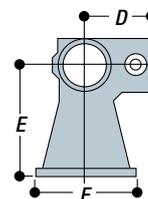
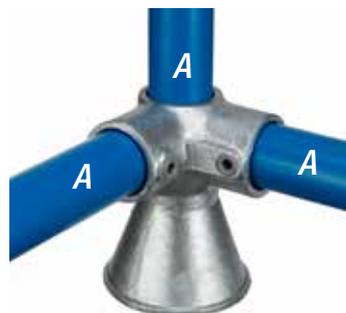


TYP	Rohr-Bez. A	mm		kg
		D		
30-6	6	146		0,64
30-7	7	178		0,97
30-8	8	216		1,30

# 31

## Pallettenflansch

Spezieller Rohrverbinder zur Herstellung von Palettenregalen. Mit Halterungen für Ständer und Seitenrohre sowie einer Glockenmuffe zum Stapeln von Paletten. (Nur Sonderbestellung.)

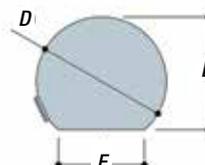


TYP	Rohr-Bez. A	mm			kg
		D	E	F	
31-8	8	76	127	115	1,80

# 32

## Dekorative Kugel

Unsere dekorative Kugelkappe ist ein ästhetisches Bauteil, das sich für Handläufe im Fußgängerverkehr und im kommunalen Bereich eignet. Dieser Verbinder hat auch eine funktionale Aufgabe. Er sorgt dafür, dass Skateboarder und Fußgänger nicht über das Geländer rutschen können.

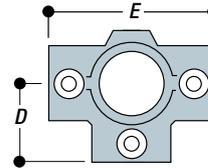
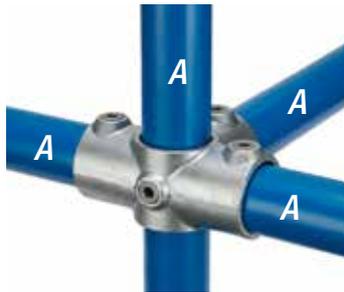


TYP	Rohr-Bez. A	mm			kg
		D	E	F	
32-7	6	70	60	49	0,67
32-8	7	80	70	53	1

# 35

## Kreuzverbinder, 1 Durchgang, 3 Abgänge

Dient am häufigsten zum Befestigen von Pfosten mit waagerechten Rohren in drei Richtungen, welche alle im Winkel von 90 Grad zum Pfosten abgehen. Der Pfosten verläuft durch den Verbinder.

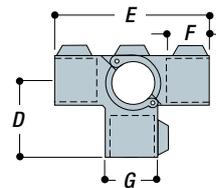
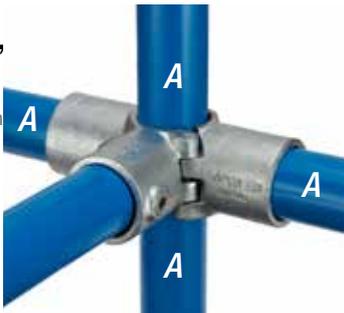


TYP	Rohr-Bez.		mm		kg
	A	D	E		
35-4	4	34	67		0,20
35-5	5	41	82		0,35
35-6	6	46	92		0,45
35-7	7	60	120		0,77
35-8	8	68	136		0,93
35-9	9	85	170		1,68

# A35

## Aufklappbarer Kreuzverbinder, 1 Durchgang, 3 Abgänge

Durch das Scharnier- und Bolzensystem ist eine einfache Erweiterung bestehender Konstruktionen ohne Demontage möglich. Rohrverbinder zum Befestigen von Pfosten mit waagerechten Rohren in drei Richtungen, welche alle im Winkel von 90 Grad zum Pfosten abgehen. Der Pfosten verläuft durch den Verbinder.

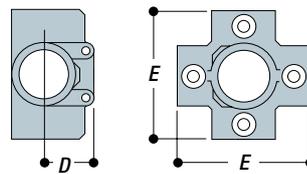
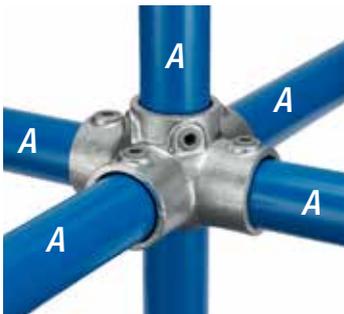


TYP	Rohr-Bez.		mm			kg
	A	D	E	F	G	
A35-8	8	88	176	55	60	1,57

# 40

## Kreuzverbinder, 1 Durchgang, 4 Abgänge

Diese Variante wird oft für Konstruktionen mit mehreren Pfosten verwendet, um den mittleren Pfosten mit waagerechten Rohren in vier Richtungen zu kombinieren. Der Pfosten verläuft durch den Verbinder.

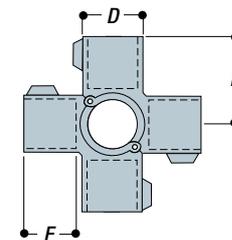
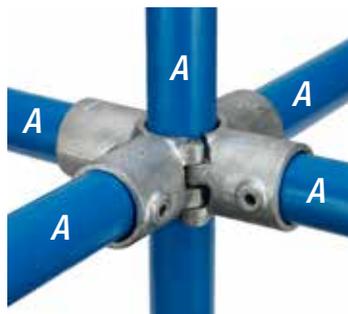


TYP	Rohr-Bez.		mm		kg
	A	D	E		
40-4	4	34	67		0,27
40-5	5	32	82		0,40
40-6	6	37	92		1,01
40-7	7	43	120		1,29
40-8	8	53	136		1,90
40-9	9	62	168		2,04

# A40

## Aufklappbarer Kreuzverbinder, 1 Durchgang, 4 Abgänge

Durch das Scharnier- und Bolzensystem ist eine einfache Erweiterung bestehender Konstruktionen ohne Demontage möglich. Diese Variante wird oft für Konstruktionen mit mehreren Pfosten verwendet, um den mittleren Pfosten mit waagerechten Rohren in vier Richtungen zu kombinieren. Der Pfosten verläuft durch den Verbinder.

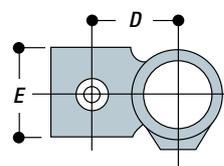
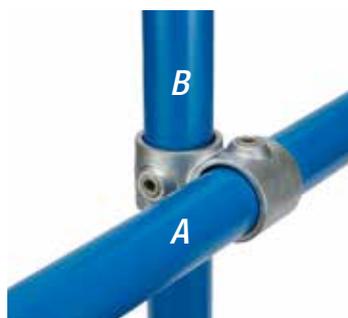


TYP	Rohr-Bez.		mm			kg
	A	D	E	F		
A40-8	8	60	88	55		1,82

# 45

## Kreuzverbinder, 2 Durchgänge

Diese Variante ergibt eine um 90 Grad versetzte Querverbindung. Wird häufig verwendet, um Schneidearbeiten zu minimieren und eine durchgehende Horizontale für Sicherheitsgeländer zu schaffen. Kann auch zur Schaffung von Zwischenebenen in Regalen verwendet werden, wenn keine horizontalen Verbindungen zwischen den Ständern erforderlich sind.

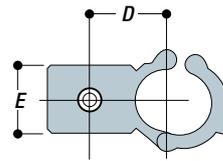
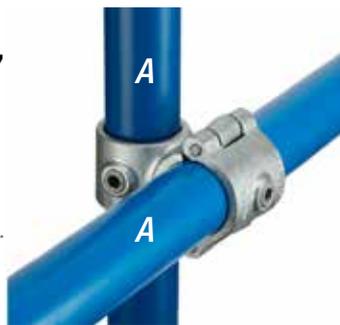


TYP	Rohr-Bez.		mm		kg
	A	B	D	E	
45-3	3	3	21	25	0,07
45-4	4	4	25	28	0,15
45-5	5	5	34	31	0,20
45-6	6	6	40	38	0,34
45-65	6	5	36	41	0,29
45-7	7	7	55	46	0,48
45-76	7	6	45	46	0,45
45-8	8	8	55	50	0,59
45-86	8	6	48	51	0,45
45-87	8	7	51	51	0,55
45-9	9	9	67	61	0,91
45-98	9	8	60	75	1,09

# A45

## Aufklappbarer Kreuzverbinder, 2 Durchgänge

Durch das einzigartige Scharnier- und Bolzensystem ist eine einfache Erweiterung bestehender Konstruktionen ohne Demontage möglich. Dieser Typ ergibt eine um 90 Grad versetzte Übergangsverbindung. Das Rohr darf nicht im Verbinder gestossen werden. Die Funktion von Typ A45 ist vergleichbar mit der von Typ 45.

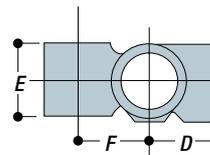
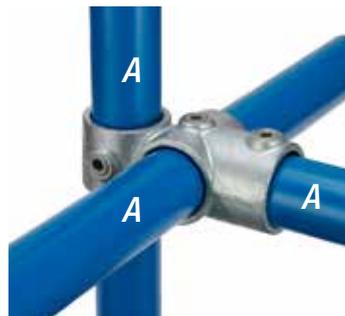


TYP	Rohr-Bez.		mm		kg
	A	D	E		
A45-6	6	41	39		0,51
A45-7	7	49	46		0,65
A45-8	8	55	50		0,79

# 46

## Kreuzverbinder, 2 Durchgänge, 1 Abgang

Wird bei Regalen verwendet, um die Querrohre mit dem Pfosten zu verbinden, so dass die Muffe eine weitere horizontale Verbindung aufnehmen kann. Bei Fachbodenregalen ist es üblich, die Horizontalrohre außerhalb der Pfosten anzuordnen. Bei Palettenregalen sind die Tragschienen vorzugsweise innenliegend.



TYP	Rohr-Bez.		mm			kg
	A	D	E	F		
46-4	4	34	28	25		0,15
46-5	5	41	31	34		0,30
46-6	6	46	38	40		0,49
46-7	7	60	46	49		0,69
46-8	8	68	51	55		0,91
46-9	9	85	61	67		1,37

## Verstellbare Rohrverbinder

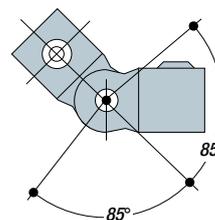
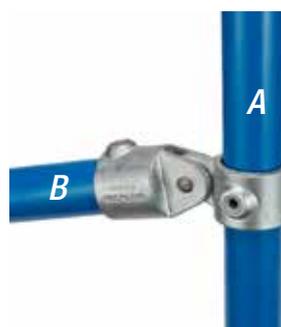
Typ F50, M50, MH50, M51, MH51, M52, M53 und M58 sind als verstellbare Rohrverbinder ausgelegt und werden als Typ C50, CH50, C51, C52, C53 und C58 vormontiert oder als separate Artikel geliefert. Sie werden häufig als Verstrebung verwendet, bieten sich aber auch als Problemlösung an, wenn Verbindungen mit anderen Winkeln benötigt werden. Zur kostenoptimierten Verwendung von Rohren bei der Herstellung von C-Komponenten können nur die Größen 5-9 des Typs F50 mit unterschiedlichen Größen von M50, MH50, M51, MH51, M52, M53 und M58 kombiniert werden. F50-4 und M50-4 lassen sich nur miteinander kombinieren.

**! ACHTUNG:** Konstruktionen dürfen nicht ausschließlich aus verstellbaren/ schwenkbaren Rohrverbindern erstellt werden! Die Stabilität einer solchen Konstruktion ist nicht gewährleistet. Die Typen M50, MH50, M51, M52, M53 und M58 lassen sich zur Befestigung verschiedener Arten von Füllelementen, wie z. B. Span- oder Kunststoffplatten etc., einsetzen. Diese Komponenten sind nicht für Biegemomente ausgelegt.

# C50

## T-Gelenk, 1 Durchgang

Mit dieser kompletten Kombination wird ein Schwenkbereich von 170° erreicht. Siehe Typen F50 und M50 für Spezifikationen der einzelnen Komponenten. Weitere Informationen finden Sie im Kasten „Verstellbare Rohrverbinder“.

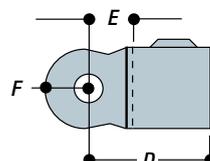


TYP	Rohr-Bez.		kg
	A	B	
C50-44	4	4	0,15
C50-55	5	5	0,56
C50-66	6	6	0,64
C50-77	7	7	0,80
C50-88	8	8	0,91
C50-99	9	9	1,22

# F50

## Teil eines kombinierten Verbinders

Ein Teil der Kombi-Komponente C50. Typ F50 verfügt in Größe 4 nur über eine Lasche, während in den Größen 5 bis 9 je zwei Laschen vorhanden sind.



TYP	Rohr-Bez.		mm			kg
	A	D	E	F	Ø	
F50-4	4	38	14	11	6,5	0,07
F50-5	5	60	25	19	10	0,28
F50-6	6	60	21	19	10	0,34
F50-7	7	68	21	19	10	0,42
F50-8	8	76	25	19	10	0,52
F50-9	9	83	21	19	10	0,65

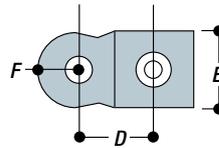
Ø gibt den Durchmesser des Befestigungslochs an.

Hinweis: Typ F50-4 passt ausschließlich mit Typ M50-4 zusammen.

# M50

## Teil eines kombinierten Rohrverbinders

Ein Teil der Kombi-Komponente C50. Kann auch zur Befestigung von flachen Platten an Rohrkonstruktionen verwendet werden.



Hinweis: Typ M50-4 passt ausschließlich mit Typ F50-4 zusammen.

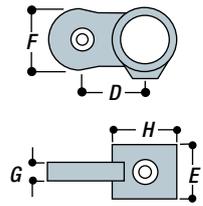
TYP	Rohr-Bez.		mm				kg
	A	D	E	F	Ø		
M50-4	4	28	20	11	6,5	0,06	
M50-5	5	40	38	19	10	0,24	
M50-6	6	43	38	19	10	0,27	
M50-7	7	48	38	19	10	0,36	
M50-8	8	54	47	19	10	0,36	
M50-9	9	62	45	19	10	0,54	

Ø gibt den Durchmesser des Befestigungslochs an.

# MH50

## Gelenkauge für die Befestigung von Regalböden/ Verstrebrungen

Kann auch zur Befestigung von flachen Platten an Rohrkonstruktionen verwendet werden. Speziell für den Einsatz in Regalen im Einzelhandel konzipiert. Auch als Bestandteil einer Kombi-Komponente vom Typ CH50 nutzbar.



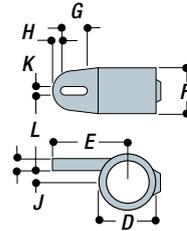
TYP	Rohr-Bez.		mm						kg
	A	D	E	F	G	H	Ø		
MH50-6	6	43	38	38	11	46	10	0,30	

Ø gibt den Durchmesser des Befestigungslochs an.

# P50

## Verbinder für Füllelemente

Dieser Rohrverbinder bietet eine Befestigung für Füllelemente, die bündig mit der Rohrkonstruktion abschließen. Besitzt einen versetzten Flansch, um die bündige Befestigung von Paneelen am Rohr zu ermöglichen. Wird häufig in Verbindung mit Typ P51 verwendet. Siehe auch Typ P57.

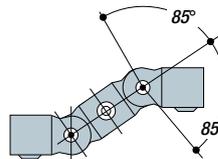
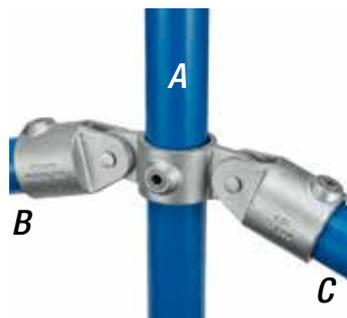


TYP	Rohr-Bez.		mm								kg
	A	D	E	F	G	H	J	K	L		
P50-8	8	61	80	47	32	8	10	11	13	0,48	

# C51

## Kreuzverbinder, 1 Durchgang, 2 Gelenkabgänge

Mit dieser kompletten Kombi-Komponente wird ein Schwenkbereich von 170° zu beiden Seiten des Pfostens erreicht. Typ C51 ist eine Kombination aus zwei Komponenten vom Typ F50 und Typ M51. Zu den Abmessungen siehe Typ F50 und Typ M51. Weitere Informationen finden Sie im Kasten „Verstellbare Rohrverbinder“.

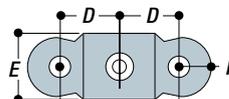


TYP	Rohr-Bez.			kg
	A	B	C	
C51-555	5	5	5	0,87
C51-666	6	6	6	1,11
C51-777	7	7	7	1,35
C51-888	8	8	8	1,57
C51-999	9	9	9	2,06

# M51

## Teil eines kombinierten Rohrverbinders Doppelhalterung} Drehstück

Ein Teil der Kombi-Komponente C51. Kann auch zur Befestigung von flachen Platten an Rohrkonstruktionen verwendet werden.



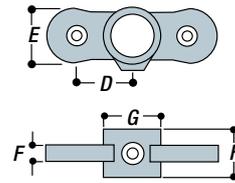
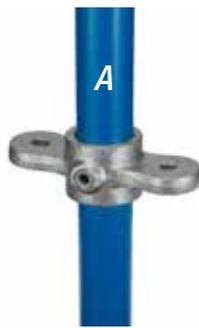
TYP	Rohr-Bez.		mm				kg
	A	D	E	F	Ø		
M51-5	5	40	38	19	10	0,33	
M51-6	6	43	38	19	10	0,38	
M51-7	7	48	45	19	10	0,46	
M51-8	8	54	45	19	10	0,48	
M51-9	9	62	52	19	10	0,71	

Ø gibt den Durchmesser des Befestigungslochs an.

# MH51

## Doppelverbinder für die Befestigung von Regalböden/ Verstrebrungen

Kann auch zur Befestigung von flachen Platten an Rohrkonstruktionen verwendet werden. Speziell für den Einsatz in Regalen im Einzelhandel konzipiert. MH51 kann als Teil einer CH51-Kombi-Komponente verwendet werden.



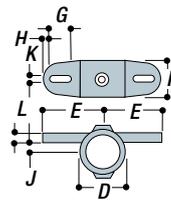
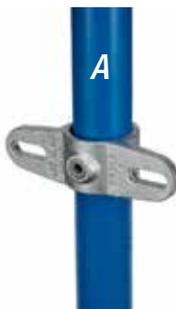
TYP	Rohr-Bez.		mm						kg
	A	D	E	F	G	H	Ø		
MH51-6	6	43	38	11	46	38	10	0,44	

Ø gibt den Durchmesser des Befestigungslochs an.

# P51

## Doppelverbinder für Füllelemente

Für die sichere Befestigung verschiedener Arten von Platten und Böden an Rohrkonstruktionen (z. B. Sperrholz, Kunststoffplatten, Holzverkleidungen usw.). Zwei versetzte Flansche ermöglichen eine bündige Befestigung der Platten an den Rohren.

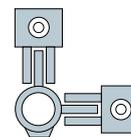
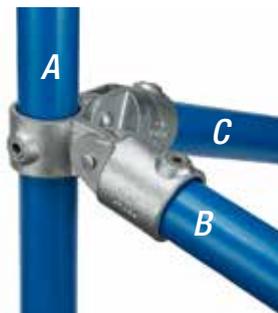


TYP	Rohr-Bez.		mm								kg
	A	D	E	F	G	H	J	K	L		
P51-8	8	61	81	47	32	8	10	11	13	0,59	

# C52

## Eckverbinder, 1 Durchgang, 2 Gelenkabgänge

Komplette Kombi-Komponente. Kombinationen des Typs C52 sind in Größe 5 bis 8 erhältlich. Zu den Abmessungen siehe Typ F50 und Typ M52. Weitere Informationen finden Sie im Kasten „Verstellbare Rohrverbinder“.

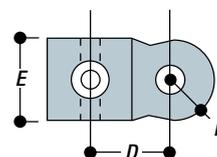


TYP	Rohr-Bez.			kg
	A	B	C	
C52-555	5	5	5	0,97
C52-666	6	6	6	1,12
C52-777	7	7	7	1,34
C52-888	8	8	8	1,55

# M52

## Gelenkauge doppelt 90°

Ein Teil der Kombi-Komponente C52. Kann auch zur Befestigung von flachen Platten an Rohrkonstruktionen verwendet werden.



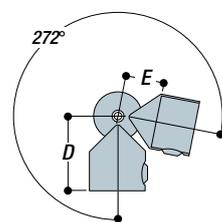
TYP	Rohr-Bez.		mm			kg
	A	D	E	F	Ø	
M52-5	5	40	38	19	10	0,37
M52-6	6	43	38	19	10	0,39
M52-7	7	50	45	19	10	0,45
M52-8	8	54	47	19	10	0,46

Ø gibt den Durchmesser des Befestigungslochs an.

# BC53

## Dreheckstück

Typ BC53 wurde als variable in-line Verbindung mit einstellbarem Winkel bis zu 272° konstruiert.



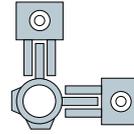
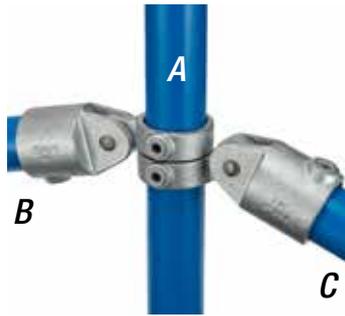
TYP	Rohr-Bez.		mm		kg
	A	D	E		
BC53-66	6	60	33		0,51
BC53-77	7	73	36		0,81
BC53-88	8	83	45		1,14

**! Achtung:** Konstruktionen dürfen nicht ausschließlich aus dem Typ BC53-88 oder anderen schwenkbaren Rohrverbindern erstellt werden. Die Stabilität einer solchen Konstruktion ist aufgrund der freien Rotation nicht gewährleistet.

# C53

## Eckverbinder, 1 Durchgang, 2 Gelenkabgänge

Komplette Kombi-Komponente. Typ C53 ist eine Kombination aus zwei Komponenten vom Typ M53 und Typ F50. Zu den Abmessungen siehe Typ F50 und Typ M53. Weitere Informationen finden Sie im Kasten „Verstellbare Rohrverbinder“.



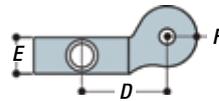
TYP	Rohr-Bez.		mm			kg
	A	B	C	ø		
C53-888	8	8	8	10,5	1,54	

ø gibt den Durchmesser des Befestigungslochs an.

# M53

## Befestigung für kombinierte Verbinder, 1 Durchgang

Ein Element des C53 Gelenkverbinders. Typ C53 ist eine Kombination aus zwei Komponenten vom Typ M53 und Typ F50.



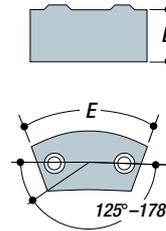
TYP	Rohr-Bez.		mm			kg
	A	D	E	F	ø	
M53-8	8	54	23	19	10,5	0,25

ø gibt den Durchmesser des Befestigungslochs an.

# 55

## Bogenverbinder (125°-178°)

Der Rohrverbinder Typ 55 ist eine Alternative zum Biegen. Er lässt sich einsetzen, wenn ein Anschluss zwischen einem schrägen Rohr und einem Endpfosten erforderlich ist, wie z. B. bei Sicherheitsgeländern und Treppen. (Weitere Informationen finden Sie auf Seite 59.)

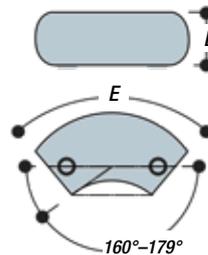


TYP	Rohr-Bez.		mm		kg
	A	D	E		
55-6	6	46	116	0,51	
55-7	7	55	154	0,81	
55-8	8	60	153	0,85	

# 55A

## Variabler Bogen (11°-30°)

Der Verbinder Typ 55A ist eine ideale Alternative zu einer Biegung. Auch hervorragend geeignet, wenn eine Verbindung zwischen einem schrägen Rohr und einem Endpfosten erforderlich ist.

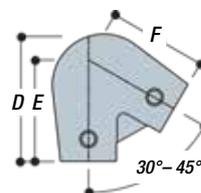
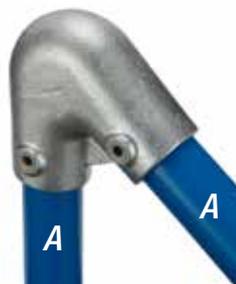


TYP	Rohr-Bez.		mm		kg
	A	D	E		
55A-7	7	55	115	1,00	
55A-8	8	60	150	1,28	

# 56

## Eckstück mit spitzem Winkel (30°-45°)

Der Rohrverbinder Typ 56 ist eine Alternative zum Biegen. Er lässt sich einsetzen, wenn ein Anschluss zwischen einem schrägen Rohr und einem Endpfosten erforderlich ist, wie z. B. bei Sicherheitsgeländern und Treppen. (Weitere Informationen finden Sie auf Seite 59.)

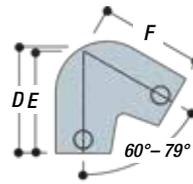
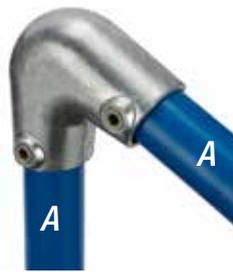


TYP	Rohr-Bez.		mm			kg
	A	D	E	F		
56-7	7	105	99	99	0,98	
56-8	8	134	112	112	1,29	

# 56A

## Eckstück mit spitzem Winkel (11°-30°)

Der Rohrverbinder Typ 56A ist eine Alternative zum Biegen. Er lässt sich einsetzen, wenn ein Anschluss zwischen einem schrägen Rohr und einem Endpfosten erforderlich ist, wie z. B. ein Treppengeländer zwischen 11° und 30°.

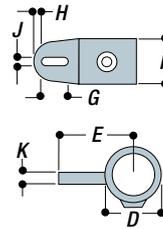


TYP	Rohr-Bez.		mm			kg
	A		D	E	F	
56A-7	7		120	108	108	0,94
56A-8	8		125	112	112	1,12

# P57

## Verbinder für Füllelemente

Dieser Rohrverbinder bietet eine Befestigung für Füllelemente, die bündig mit der Rohrkonstruktion abschließen. Besitzt einen einzelnen versetzten Flansch für die bündige Befestigung von Paneelen am Rohr. Siehe Typ P50.

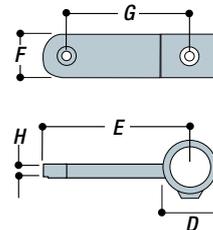


TYP	Rohr-Bez.		mm							kg
	A		D	E	F	G	H	J	K	
P57-8	8		61	77,5	32	22,5	9	10	11	0,30

# P57E

## Verbinder für Füllelemente

Dieser Verbinder ist ähnlich wie Typ 57-8, besitzt jedoch eine verlängerte Lasche sowie eine runde Laschenbohrung.



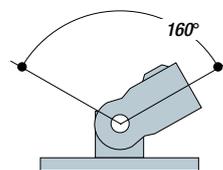
TYP	Rohr-Bez.		mm						kg
	A		D	E	F	G	H	Ø	
P57E-7	7		55	103	32	86	11	6	0,37

Ø gibt den Durchmesser des Befestigungslochs an.

# C58

## Schwenkbarer Rohrverbinder (0°-160°)

Zum Befestigen eines abgewinkelten Rohrs an einer flachen Oberfläche. Zu den Abmessungen siehe Typ F50 und Typ M58.



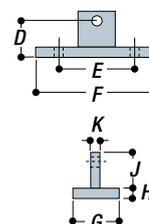
TYP	Rohr-Bez.		kg
	A		
C58-5	5		0,70
C58-6	6		0,76
C58-7	7		0,84
C58-8	8		0,94
C58-9	9		0,98

**⚠ Achtung:** Dieser Verbinder darf nicht als Bodenflansch für den Bau von Geländern, Balustraden oder ähnlichen Konstruktionen verwendet werden.

# M58

## Wandbefestigung

Typ M58 kann für verschiedene Befestigungsarten an Wänden und für Verstrebungen in Betracht gezogen werden. Wird oft mit Typ F50 kombiniert, um ein verstellbares Winkelement Typ C58 zu erhalten. Der Durchmesser der Laschenbohrungen beträgt 10 mm.



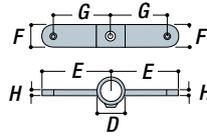
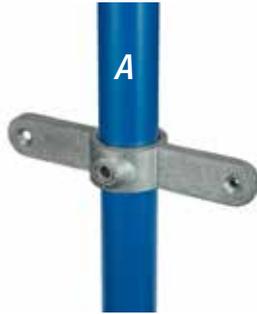
TYP	mm							kg	
	D	E	F	G	H	J	K		
M58	35	84	112	51	6	45	9	11	0,37

Ø gibt den Durchmesser des Befestigungslochs an.

# P58

## Verbinder für Füllelemente

Zur Befestigung verschiedener Arten von Füllelementen an Rohrkonstruktionen. Zentrale Flansche mit Befestigungslöchern.



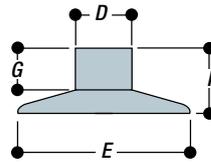
TYP	Rohr-Bez.	mm						kg
		A	D	E	F	G	H	
P58-7	7	55	103	32	86	11	6	0,56

Ø gibt den Durchmesser des Befestigungslochs an.

# 59

## Standfuß

Standfuß, der genau in den Rohrdurchmesser passt und ohne Stellschraube befestigt wird. Typ 59 eignet sich nur für Rohre mit Wandstärken von min. 3,2 mm sowie zur Verwendung in leichten, selbsttragenden Konstruktionen.



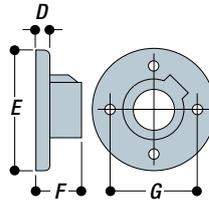
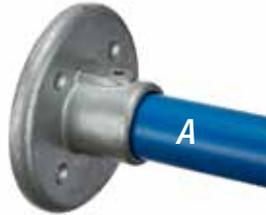
Hinweis: In diesem Element sind keine Befestigungslöcher vorgesehen.

TYP	Rohr-Bez.	mm					kg
		A	D	E	F	G	
59-5	5	18	81	28	18	0,33	
59-6	6	24	87	32	22	0,40	
59-7	7	32	98	35	25	0,60	
59-8	8	38	103	41	30	0,85	
59-9	9	49	110	48	36	1,00	

# 60

## Verstärkte Wandbefestigung

Rohrverbinder mit breiter Basis zur Lastverteilung auf eine große Fläche. Bohrungen nur für Senkkopfschrauben. Eignet sich für Konstruktionen, bei denen eine starre Positionierung erforderlich ist. Wird häufig als Wandbefestigungswinkel verwendet (siehe Tabelle Seite 63).



TYP	Rohr-Bez.	mm						kg
		A	D	E	F	G	Ø	
60-5	5	14	130	64	79	8	0,89	
60-6	6	14	140	64	86	8	1,15	
60-7	7	14	149	64	95	8	1,30	
60-8	8	14	156	64	102	8	1,48	

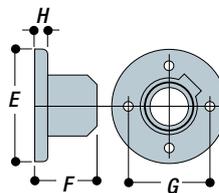
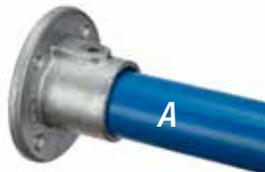
Ø gibt den Durchmesser des Befestigungslochs an.

**⚠ Achtung:** Dieses Element darf nicht als Bodenflansch für den Bau von Geländern oder Balustraden verwendet werden (siehe Typ 62).

# 61

## Wandbefestigung

Wird häufig als Wandbefestigungswinkel verwendet (siehe Tabelle Seite 63). Eignet sich für Konstruktionen, bei denen die Befestigung eine starre Positionierung erfordert. Die Bohrungen sind nur für Senkkopfschrauben geeignet.



TYP	Rohr-Bez.	mm						kg
		A	E	F	G	H	Ø	
61-3	3	70	32	47	6	6,5	0,19	
61-4	4	76	39	54	6	6,5	0,23	
61-5	5	80	40	57	6	6,5	0,33	
61-6	6	90	48	64	6	6,5	0,50	
61-7	7	102	51	76	7	6,5	0,44	
61-8	8	114	59	89	8	6,5	0,67	
61-9	9	127	63	95	10	10	1,08	

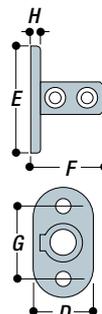
Ø gibt den Durchmesser des Befestigungslochs an.

**⚠ Achtung:** Dieses Element darf nicht als Bodenflansch für den Bau von Geländern oder Balustraden verwendet werden (siehe Typ 63).

# 62

## Bodenbefestigung

Ideal zur Befestigung von Balustraden und Sicherheitsgeländern. Die Befestigungsbohrungen sind so dimensioniert, dass sowohl mechanische als auch chemische Verankerungen möglich sind. Die beiden Stellschrauben erhöhen die Standfestigkeit bei seitlicher Belastung. Es wird empfohlen, die Flanschbohrungen entsprechend der Belastungsrichtung auszurichten (siehe Tabelle Seite 63).



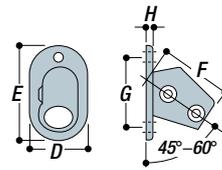
TYP	Rohr-Bez.	mm						kg
		A	D	E	F	G	H	
62-5	5	64	116	76	76	8	11	0,59
62-6	6	76	128	89	89	8	14	0,73
62-7	7	75	140	89	102	10	14	0,97
62-8	8	85	155	89	115	10	14	1,12
62-9	9	102	165	127	127	10	18	1,76

Ø gibt den Durchmesser des Befestigungslochs an.

# 63

## Bodenbefestigung (45°-60°)

Ähnlich Typ 62, erlaubt jedoch Pfosten im 45° bis 60° Winkel zu montieren. Diese Bodenbefestigung darf nur für leichte Belastungen eingesetzt werden, da sie nicht mit 90° zur Last positioniert werden kann. Bei größeren Lasten oder anderen Rohrgrößen wird Typ 62 verwendet und das Rohr gebogen (siehe Tabelle auf Seite 63).



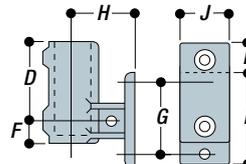
TYP	Rohr-Bez.		mm						kg
	A		D	E	F	G	H	Ø	
63-6	6		76	127	92	95	8	14	0,91
63-7	7		76	138	95	106	10	14	1,17
63-8	8		89	155	100	115	10	14	1,53

Ø gibt den Durchmesser des Befestigungslochs an.

# 64

## Brüstungsbefestigung

Zur Befestigung von Geländern und Balustraden an Wänden, Brüstungen, Stufen und Rampen. Der Pfosten kann nicht durch den Sockel fallen. Obere Befestigungsschraube sollte nicht länger als 25 mm sein (inkl. Kopf). Dies gilt auch für überstehende Stifte (siehe Tabelle auf Seite 63).



TYP	Rohr-Bez.		mm								kg
	A		D	E	F	G	H	J	K	Ø	
64-6	6		86	95	22	67	57	45	39	14	0,77
64-7	7		84	108	30	72	64	50	30	14	1,12
64-8	8		89	121	32	89	70	58	28	14	1,54

Ø gibt den Durchmesser des Befestigungslochs an.

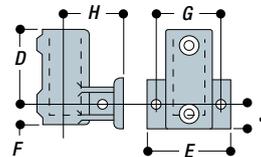
Hinweis: Wenn ein Pfosten durch die Befestigung geführt werden muss, kann der Boden auf Wunsch gebohrt werden.

\*Siehe Tabelle auf Seite 63.

# 65

## Brüstungsbefestigung

Wird zur Handlaufbefestigung an Geländern und Balustraden an Wänden, Brüstungen, Stufen und Rampen verwendet. Ein Durchrutschen des Rohrs durch den Sockel ist nicht möglich (siehe Tabelle auf Seite 63).



TYP	Rohr-Bez.		mm							kg
	A		D	E	F	G	H	J	Ø	
65-6	6		83	96	22	67	57	22	14	0,88

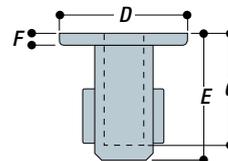
Ø gibt den Durchmesser des Befestigungslochs an.

Hinweis: Wenn ein Pfosten durch die Befestigung geführt werden muss, kann der Boden auf Wunsch gebohrt werden.

# 66

## Bodenmuffe

Typ 66 wird als Bodenmuffe in Beton eingelassen. Pfosten können so sowohl permanent als auch temporär eingesetzt werden. Auf Wunsch kann ein Stopfen mitgeliefert werden, der die Öffnung nach dem Entfernen des Rohrs verschließt (siehe Tabelle auf Seite 63).

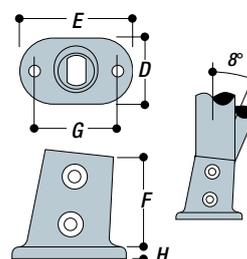


TYP	Rohr-Bez.		mm				kg
	A		D	E	F	G	
66-6	6		127	122	10	115	1,87
66-7	7		140	135	10	127	1,44
66-8	8		140	135	10	127	1,43
66-9	9		145	142	10	132	1,83

# 67

## Bodenbefestigung

Ausgehend von der Vertikalen erlaubt Typ 67 das Justieren des Pfostens um 3° bis max. 11° innerhalb der Bodenbefestigung. Dieser Rohrverbinder ist ideal für den Einsatz von Sicherheitsgeländern und Balustraden an Rampen (siehe Tabelle auf Seite 63).



TYP	Rohr-Bez.		mm						kg
	A		D	E	F	G	H	Ø	
67-6	6		76	128	86	89	10	14	0,94
67-7	7		83	140	79	102	10	14	1,13
67-8	8		96	155	80	115	10	14	1,30

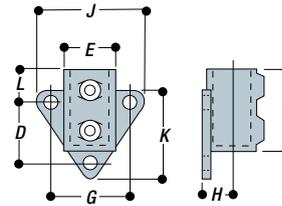
Ø gibt den Durchmesser des Befestigungslochs an.

Hinweis: Die Befestigungslöcher in der Grundplatte sind während der Installation des 67-8 gemäß der bestehenden Last auszurichten.

# 68

## Wandbefestigung

Zur seitlichen Befestigung von Geländern und Balustraden an Wänden, Brüstungen, Stufen und Rampen. Ein Durchrutschen des Rohrs durch den Sockel ist nicht möglich (siehe Tabelle Seite 63).



Hinweis: Die untere Befestigungsbohrung kann nicht verwendet werden, wenn das Rohr durch den Verbinder geführt werden soll, indem der Boden durchbohrt wird.

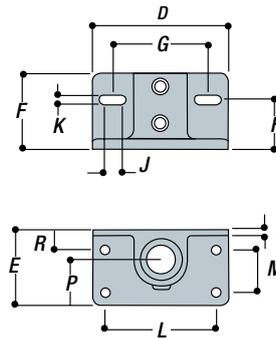
TYP	Rohr-Bez.	mm									kg
		A	D	E	F	G	H	J	K	L	
68-6	6	63	45	77	71	24	96	88	25	11	0,62
68-7	7	72	55	83	83	28	108	97	25	11	0,80
68-8	8	78	60	89	86	31	111	103	25	11	0,87

Ø gibt den Durchmesser des Befestigungslochs an.

# 69

## Bodenbefestigung mit integriertem Anschluss für Fußleisten

Für Geländer und Brüstungen mit zusätzlichem Bordbrett am Fuß. Die Befestigungsbohrungen sind so dimensioniert, dass sowohl mechanische als auch chemische Verankerungen möglich sind. Die Seitenplatten sind mit Langlöchern versehen, die eine gewisse seitliche Verschiebung ermöglichen und so die Montage erleichtern (siehe Tabelle Seite 54).



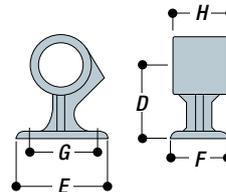
TYP	Rohr-Bez.	mm									kg
		A	D	E	F	G	H	J	K	Ø	
69-6	6	130	75	89	95	58	15	10			1,62
		L	M	N	P	R	Ø				
69-7	7	145	80	90	97	58	20	10			1,87
		L	M	N	P	R	Ø				
69-8	8	160	90	90	112	58	20	10			2,30
		L	M	N	P	R	Ø				

Ø gibt den Durchmesser des Befestigungslochs an.

# 70

## Geländerführung

Dieser Rohrverbinder dient zur Befestigung von Handläufen oder zur Wandbefestigung von Konstruktionen. Das Rohr wird durch den Rohrverbinder geschoben und kann nicht mit anderen Rohren innerhalb des Verbinders verbunden werden. Typ 70 wird auch zur Befestigung von Sockelleisten am Fuß von Geländerpfosten verwendet. Der Verbinder verfügt über Bohrungen für Senkkopfschrauben.



TYP	Rohr-Bez.	mm						kg
		A	D	E	F	G	H	
70-5	5	54	76	46	57	30	8	0,36
70-6	6	57	82	44	63	30	8	0,46
70-7	7	63	102	44	76	34	8	0,57
70-8	8	67	108	48	85	34	8	0,62

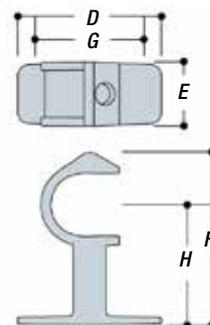
Ø gibt den Durchmesser des Befestigungslochs an.

**Achtung:** Typ 70 ist nicht für die Verwendung als Bodenflansch für Geländer oder Handläufe in voller Höhe vorgesehen.

# 70A

## Offene Handlaufstütze

Dieser Rohrverbinder dient zur Befestigung von Handläufen oder zur Wandbefestigung von Konstruktionen. Durch die offene Bauweise kann der Handlauf von oben eingesetzt werden. Hinweis: Diese Komponente kann nicht als Kupplung verwendet werden.



TYP	Rohr-Bez.	mm						kg
		A	D	E	F	G	H	
70A-5	5	62	76	44	57	35	6	0,19
70A-6	6	71	80	45	62	39	6	0,35
70A-7	7	84	101	45	76	45	8	0,49
70A-8	8	90	108	50	83	48	8	0,58

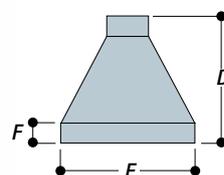
Ø gibt den Durchmesser des Befestigungslochs an.

**Achtung:** Typ 70 ist nicht für die Verwendung als Bodenflansch für Geländer oder Handläufe in voller Höhe vorgesehen.

# 71

## Wetterkappe

Wird als Witterungsschutz für Bodenflansche von Sicherheitsgeländern auf Dächern eingesetzt. Sie wird mit Dichtmasse und Klebstoff am Pfosten befestigt. Ein separates Informationsblatt mit einer detaillierten Montageanleitung ist auf Anfrage erhältlich.



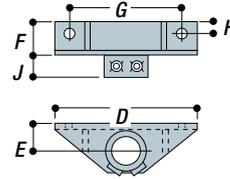
TYP	Rohr-Bez.	mm			kg
		D	E	F	
71-6	6	125	143	25	0,24
71-7	7	150	154	25	0,32
71-8	8	155	167	25	0,36

Ø gibt den Durchmesser des Befestigungslochs an.

# 72

## Auflage für Treppenstufen

Bietet eine Auflage zur Befestigung von Treppenstufen. Als Stufenmaterial eignen sich Holz, Stahlgitter und Riffelbleche. Die Befestigung der Trittfäche erfolgt über zwei Schraublöcher.



TYP	Rohr-Bez.		mm						kg
	A	D	E	F	G	H	J	Ø	
72-8	8	203	39	51	153	20	33	12	1,25

Ø gibt den Durchmesser des Befestigungslochs an.



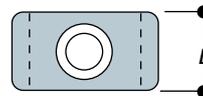
**Achtung:** Wenn Typ 72 in dauerhaften Konstruktionen verwendet wird oder hohen Belastungen ausgesetzt ist, sollte das an den Enden mit einer Stellschraube gesicherte Stufenstützrohr durchbohrt und verstiftet werden, um ein Verdrehen zu verhindern.

Kee Lite® Aluminium-Version erhältlich

# 75

## Klemmring

Dient häufig dem Abstützen von Rohrverbindern, wenn diese nicht fest montiert werden, wie z. B. Scharniere. Zudem wird Typ 75 als Stütze eingesetzt, wenn die Belastung einer Konstruktion die maximal zulässige Last für die Stellschraube überschreitet.



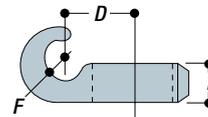
TYP	Rohr-Bez.		mm		kg
	A	D	E	F	
75-4	4	22			0,05
75-5	5	25			0,09
75-6	6	26			0,13
75-7	7	25			0,15
75-8	8	25			0,19

Ø gibt den Durchmesser des Befestigungslochs an.

# 76

## Haken

Rohrverbinder für die Befestigung von Ketten.



TYP	Rohr-Bez.		mm		kg
	A	D	E	F	
76-5	5	28	25	28	0,17
76-6	6	35	25	13	0,21
76-7	7	40	25	40	0,23
76-8	8	41	25	13	0,24

# 77

## Plastikstopfen

Graue Plastikstopfen die als Verschluss in offene Rohrenden passen. Dieser Stopfen eignet sich nur für mittelschwere und schwere Rohre. Siehe Typ 84 für eine Alternative aus Metall.

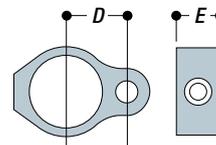


TYP	Rohr-Bez.		kg
	A	D	
77-4	4		0,001
77-5	5		0,008
77-6	6		0,010
77-7	7		0,010
77-8	8		0,016
77-9	9		0,024

# 78

## Scharnierverbinder

In Verbindung mit Typ 83 als Torscharnier zu verwenden.



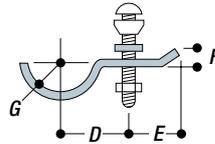
TYP	Rohr-Bez.		mm		kg
	A	D	E	Ø	
78-5	5	30	25	14	0,21
78-6	6	33	26	14	0,25
78-7	7	38	26	14	0,26
78-8	8	41	26	14	0,28

Ø gibt den Durchmesser des Befestigungslochs an.

# 79

## Klemme für Füllelemente

Dient zur Befestigung von Profilblechen an Rohren. Zum Lieferumfang gehören eine M6 x 50 mm Dachschraube, eine M6 Vierkantmutter und eine M6 Sicherungsscheibe. BZP-Oberfläche.



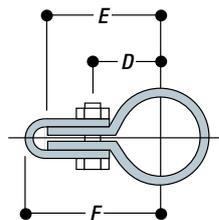
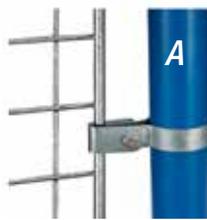
TYP	Rohr-Bez. A	mm					kg
		D	E	F	G	Ø	
79-7	7	46	34	8	21	8	0,08

Ø gibt den Durchmesser des Befestigungslochs an.

# 81

## Schelle für Drahtgitter

Für die Befestigung von Füllelementen aus Drahtgeflecht. Um Kosten zu sparen, können Schellen des Typs 81 ohne Sicherheitsbefestigung eingesetzt werden, um unterschiedliche Füllplatten (wie Sperrholzplatten, Plexiglas usw.) mit einer Dicke von bis zu 10 mm zu fixieren. Im Lieferumfang sind Sechskantschrauben (M6 x 35 mm) und Muttern enthalten. Die Hauptklemme hat einen Schlitz 8 x 15 mm.



Hinweis: Bei den Angaben zu D und E handelt es sich um die für die schlitzförmigen Löcher zulässigen Mindest- bzw. Höchstmaße.

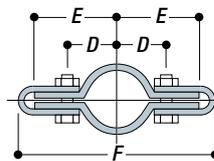
TYP	Rohr-Bez. A	mm					kg
		D	E	F	Ø		
81-5	5	24	39	56	7,5	0,07	
81-6	6	27	42	59	7,5	0,08	
81-7	7	32	47	64	7,5	0,08	
81-8	8	34	49	66	7,5	0,09	
81-9	9	40	55	72	7,5	0,10	

Ø gibt den Durchmesser des Befestigungslochs an.

# 82

## Doppelschelle für Drahtgitter

Für die Befestigung von Füllelementen aus Drahtgeflecht. Zur Kostensenkung können Schellen des Typs 82 für die Befestigung von Füllelementen aus Sperrholz, Plexiglas etc. mit Stärken von bis zu 10 mm ohne Sicherheitszubehör verwendet werden. Im Lieferumfang sind Sechskantschrauben (M6 x 35 mm) und Muttern enthalten. Die Hauptklemme hat einen Schlitz 8 x 15 mm.



Hinweis: Bei den Angaben zu D und E handelt es sich um die für die schlitzförmigen Löcher zulässigen Mindest- bzw. Höchstmaße.

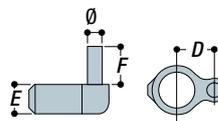
TYP	Rohr-Bez. A	mm					kg
		D	E	F	Ø		
82-5	5	24	39	112	7	0,11	
82-6	6	27	42	118	7	0,12	
82-7	7	32	47	128	7	0,13	
82-8	8	34	49	132	7	0,14	
82-9	9	40	55	144	7	0,14	

Ø gibt den Durchmesser des Befestigungslochs an.

# 83

## Scharnierverbinder

In Verbindung mit Typ 78 als Torscharnier zu verwenden.



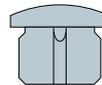
TYP	Rohr-Bez. A	mm				kg
		D	E	F	Ø	
83-5	5	30	26	38	13	0,20
83-6	6	33	25	38	13	0,25
83-7	7	38	25	38	13	0,29
83-8	8	41	26	38	13	0,30

Ø gibt den Durchmesser des Befestigungslochs an.

# 84

## Metallstopfen

Metallkappe die als Verschluss in offene Rohrenden passt. Gewöhnlich für einmalige Verwendung, da schwierig zu entfernen. Alternativ kann auch der Plastikstopfen Typ 77 eingesetzt werden.



TYP	Rohr-Bez. A	kg
84-5	5	0,05
84-6	6	0,10
84-7	7	0,12
84-8	8	0,17
84-9	9	0,29

Hinweis: Dieser Stopfen kann nur in Verbindung mit mittelschwerem Rundrohr nach EN 10255 (ISO 65) eingesetzt werden.

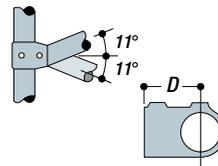
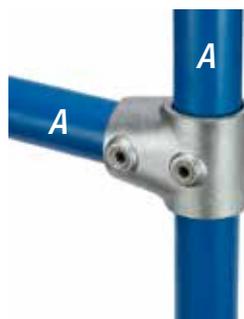
## Verbinder für Rampen

Diese Verbinder für Rampen umfassen die Typen 67, 86, 87, 88, 89. Diese Rohrverbinder sind insbesondere für den Einsatz an vertikalen Geländerpfosten an Rampen geeignet. In Verbindung mit den Kee Klamp® Komponenten können diese Rohrverbinder für die Konstruktion barrierefreier Geländer für Rampen verwendet werden (siehe auch Seite 58).

### 86

#### T-Verbinder, 1 Durchgang, 1 Abgang (0°–11°)

Dient der Verbindung eines Knielaufs mit dem Endpfosten eines Geländers bei Neigungswinkeln von 0° bis 11°.

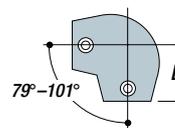
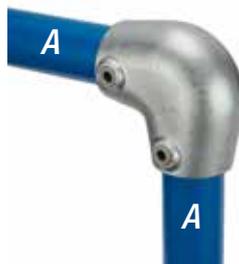


TYP	Rohr-Bez. A	mm D	kg
86-6	6	46	0,38
86-7	7	60	0,55
86-8	8	68	0,63

### 87

#### Bogenverbinder (0°–11°)

Dient der Verbindung eines Handlaufs mit dem Endpfosten eines Geländers bei Neigungswinkeln von 0° bis 11°.

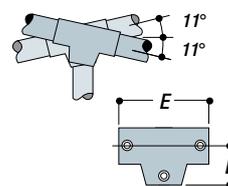
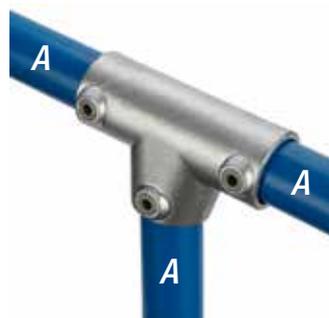


TYP	Rohr-Bez. A	mm D	kg
87-6	6	48	0,54
87-7	7	60	0,70
87-8	8	68	0,90

### 88

#### T-Verbinder, 3 Abgänge (0°–11°)

Dient als Verbindung von Handlauf und Mittelpfosten eines Sicherheitsgeländers bei Neigungswinkeln von 0° bis 11°. Er ermöglicht zudem das Stoßen zweier Rohre, da er über 2 Stellschrauben verfügt.

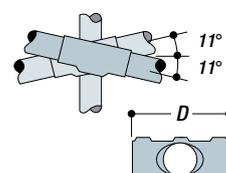
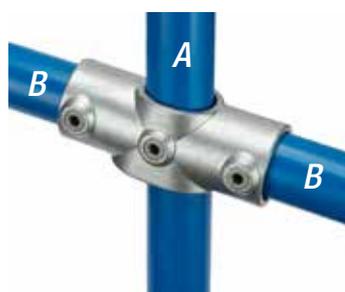


TYP	Rohr-Bez. A	mm		kg
		D	E	
88-6	6	46	126	0,72
88-7	7	60	144	1,02
88-8	8	68	158	1,24

### 89

#### Kreuzverbinder, 1 Durchgang, 2 Abgänge (0°–11°)

Wird für die Verbindung des Knielaufs mit dem Mittelpfosten eines Sicherheitsgeländers bei Neigungswinkeln von 0° bis 11° eingesetzt. Der Pfosten verläuft durch den Verbinder.



TYP	Rohr-Bez. A B	mm D	kg
89-6	6 6	126	0,56
89-7	7 7	144	0,70
89-8	8 8	158	0,85
89-87	8 7	155	0,76

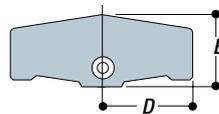
## Serie 90 (90–95)

Die Typen der Serie 90 sind alternative Rohrverbinder zu den Typen 10, 15, 25 und 26. Sie werden für Sicherheitsgeländer eingesetzt, die auf unebenem Untergrund stehen. Serie 90 erlaubt den Ausgleich von Neigungswinkeln bis zu 7° oder Radien größer als 6 Metern. Voraussetzung ist, dass die Pfostenabstände 2 Meter betragen und gerades Rundrohr zum Einsatz kommt. Darüber hinaus ermöglichen sie den Austausch beschädigter Abschnitte ohne angrenzende Bereiche demontieren zu müssen. Serie 90 ist ausschließlich in Größe 8 verfügbar.

# 90

## T-Verbinder, 3 Abgänge

Typ 90 wird als Verbindung von Handlauf und Mittelpfosten eines Sicherheitsgeländers verwendet.

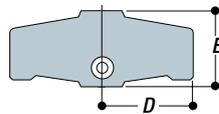
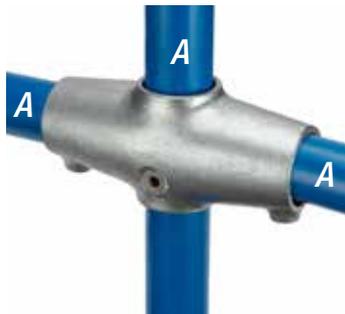


TYP	Rohr-Bez.	mm		kg
	A	D	E	
90-8	8	99	88	1,56

# 91

## Kreuzverbinder, 1 Durchgang, 2 Abgänge

Typ 91 wird als Verbindung von Knielauf und Mittelpfosten eines Sicherheitsgeländers verwendet.

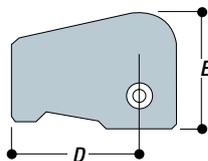
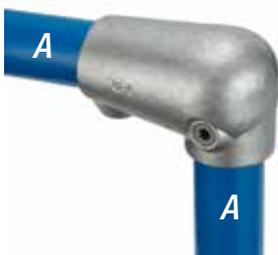


TYP	Rohr-Bez.	mm		kg
	A	D	E	
91-8	8	99	89	1,48

# 92

## Bogenverbinder

Wird für die Verbindung des Handlaufs mit dem Endpfosten eines Sicherheitsgeländers verwendet.

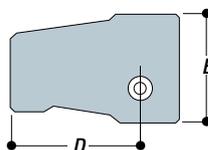
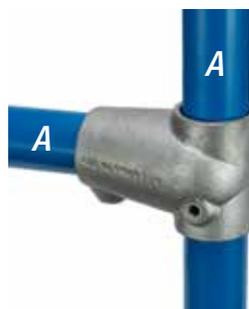


TYP	Rohr-Bez.	mm		kg
	A	D	E	
92-8	8	99	89	1,29

# 93

## T-Verbinder, 1 Durchgang, 1 Abgang

Wird für die Verbindung des Knielaufs mit dem Endpfosten eines Sicherheitsgeländers verwendet.



TYP	Rohr-Bez.	mm		kg
	A	D	E	
93-8	8	99	89	1,20

# 95

## Spezialbolzen

Wird in Rohrverbindern der Serie 90 eingesetzt um das Durchbiegen von horizontalen 90° Verbindungen zu verhindern.

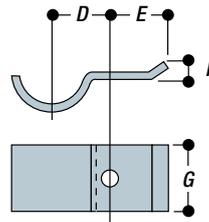


TYP	Rohr-Bez.		kg
	A		
95-8	8		0,46

# 105

## Klemme für Füllelement (ohne Befestigungsmaterial)

Diese Klemme dient zur Befestigung von Profil- oder Flachblechen. Lieferung erfolgt ohne Befestigungsmaterial.



TYP	Rohr-Bez.	mm					kg
		A	D	E	F	G	
105-6	6	32	38	13	50	9	0,14
105-7	7	38	40	13	50	9	0,16
105-8	8	40	40	13	50	9	0,18
105-9	9	48	40	13	50	9	0,23

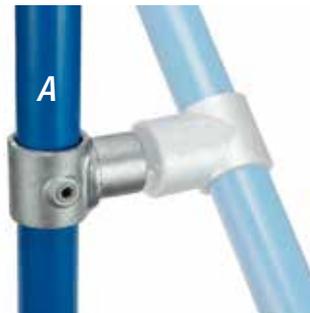
∅ gibt den Durchmesser des Befestigungslochs an.

Hinweis: Für Konstruktionen, bei denen eine starre Positionierung erforderlich ist. Die Klemme ist nicht für schwere Lasten ausgelegt.

# 114

## Verbinder für individuelle Winkel

Ein internes Schwenkelement zur Anpassung an unterschiedliche Winkel von Handläufen an Treppen, Rampen oder Geländern. Wird in Verbindung mit den Typen 10, 15, 25 oder 45 verwendet.

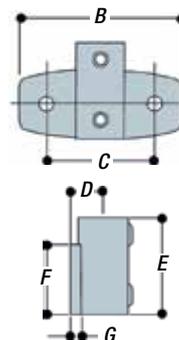
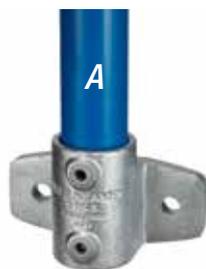


TYP	Rohr-Bez.	mm			kg
		A	D	F	
114-6	6	23	33	29	0,36
114-7	7	27	42	36	0,47
114-8	8	30	49	41	0,58

# 115

## Brüstungsbefestigung

Wird zur Handlaufbefestigung an Geländern und Balustraden an Wänden, Brüstungen, Stufen und Rampen verwendet. Der Pfosten kann nicht durch den Sockel fallen. 12 mm starke Distanzstücke (Typ S115) sind erhältlich, um dieses Element in Vertiefungen, Schlitzen und anderen versetzten Bereichen zu positionieren.



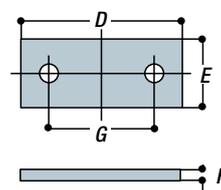
TYP	Rohr-Bez.	mm						kg	
		A	B	C	D	E	F		G
115-6	6	150	100	30	90	65	10	14	1,08
115-7	7	150	100	35	90	65	10	14	1,23
115-8	8	150	100	41	90	65	13	14	1,42

∅ gibt den Durchmesser des Befestigungslochs an.

# S115

## Distanzstück für Typ 115

Der Typ S115 ermöglicht die Positionierung von Typ 115 in Vertiefungen, Schlitzen und anderen versetzten Bereichen.



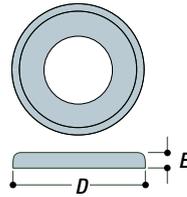
TYP	mm				kg	
	D	E	F	G		∅
S115	150	65	12	100	14	0,87

∅ gibt den Durchmesser des Befestigungslochs an.

# 118

## Rosette

Die Rosette wird einfach an der Stelle über den Pfosten geschoben, an der das Rohr in den Boden oder die Wand eingelassen ist. Die Rosette wird mit einer versenkten Stellschraube am Pfosten montiert.

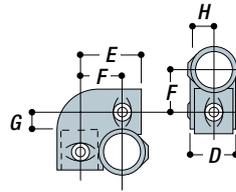
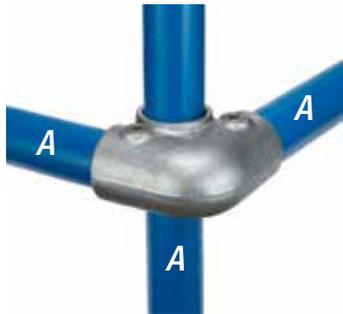


TYP	Rohr-Bez.	mm			kg
	A	D	E		
118-8	8	100	15		0,40

# 121

## Eck-Kreuzverbinder, 1 Durchgang, 2 Abgänge

Dieser Typ ergibt eine um 90 Grad versetzte Eckverbindung. Dieses Element wird typischerweise mit den Kreuzverbindern Typ 45 und Typ 145 verwendet, um Geländer zu bauen und zu versetzen.



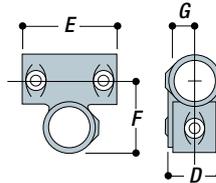
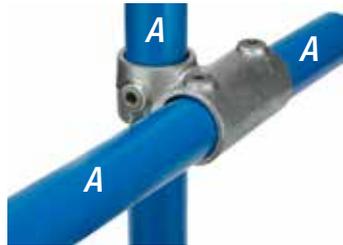
TYP	Rohr-Bez.	mm						kg
	A	D	E	F	G	H		
121-7	7	55	72	49	22	28		0,92

Hinweis: Um die exakte Höhe des Pfostens zu ermitteln, muss die Stärke der Bodenplatte am Bodenflansch berücksichtigt werden.

# 145

## Kreuzverbinder, 1 Durchgang, 2 Abgänge

Diese Variante ergibt eine um 90 Grad versetzte Querverbindung. Da in der Waagerechten mit zwei Innensechskant-Stellschrauben ausgestattet, kann dieser Kee Klamp® Rohrverbinder für die Erstellung horizontaler Rohrverbindungen verwendet werden. Sofern keine Rohrverbindung in Längsrichtung erforderlich ist, kann Typ 45 als kostensparende Alternative eingesetzt werden.



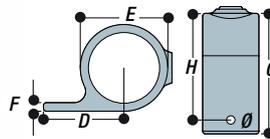
TYP	Rohr-Bez.	mm				kg
	A	D	E	F	G	
145-7	7	55	72	49	22	0,92

Hinweis: Um die exakte Höhe des Pfostens zu ermitteln, muss die Stärke der Bodenplatte am Bodenflansch berücksichtigt werden.

# 199

## Befestigungshalterung mit Einzellasche

Der Typ 199 dient als Befestigungspunkt für Flachdächer oder Bretter und verfügt über eine Bohrung.



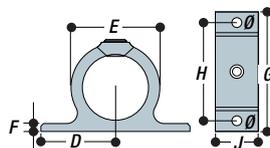
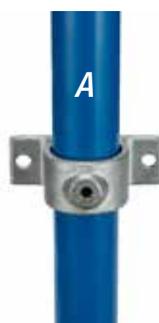
TYP	Rohr-Bez.	mm							kg
	A	D	E	F	G	H	Ø		
199-6	6	45	73	5	60,5	25	8,5	0,27	
199-7	7	53	80,5	6	53	40	6	0,36	
199-8	8	56	86,5	6	56	40	6	0,36	

Ø gibt den Durchmesser des Befestigungslochs an.

# 200

## Befestigungshalterung mit Doppellasche

Der Typ 200 dient als Befestigungspunkt für Flachdächer oder Bretter und verfügt über eine Bohrung.



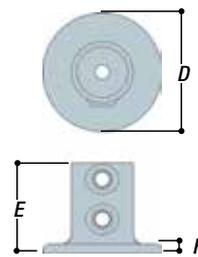
TYP	Rohr-Bez.	mm								kg
	A	D	E	F	G	H	J	Ø		
200-6	6	45	45	5	90	70	25	6,5	0,18	
200-7	7	53	55	6	106	86	40	11,5	0,38	
200-8	8	56	66,7	6	112	92	40	11,5	0,59	

Ø gibt den Durchmesser des Befestigungslochs an.

# 262

## Standfuß

Runder Standfuß mit einzelner Befestigungsbohrung. Das Loch ist aus ästhetischen Gründen verdeckt. Zwei Stellschrauben geben dem Pfosten eine hohe Stabilität.



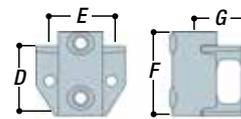
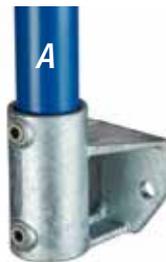
TYP	Rohr-Bez.	mm					kg
		A	D	E	F	Ø	
262-8	8	116	89	10	14	0,96	

Ø gibt den Durchmesser des Befestigungslochs an.

# 265

## Brüstungsbefestigung

Zur seitlichen Befestigung von Geländern und Balustraden an Wänden, Brüstungen, Stufen und Rampen. Der Pfosten kann nicht durch den Sockel fallen. Typ 265 wird verwendet, wenn das Geländer versetzt zum Befestigungspunkt verläuft.



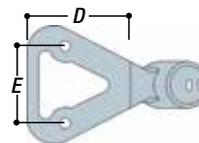
TYP	Rohr-Bez.	mm					kg
		A	D	E	F	G	
265-7	7	86	76	104	66	14	1,35
265-8	8	86	94	119	74	14	1,56

Ø gibt den Durchmesser des Befestigungslochs an.

# 316

## Brüstungsflansch

Wurde für die nachträgliche Montage an Dachbrüstungen in unsicherer Höhe entwickelt. Das Rohr steht im Winkel von 25 Grad zur Vertikalen ab, sodass das die Gebäudeästhetik durch das installierte Geländer nicht beeinträchtigt wird. Zur direkten Befestigung an der Brüstung sind im oberen Befestigungswinkel zwei Bohrungen vorhanden. Die beiden Stellschrauben erhöhen die Standfestigkeit bei seitlicher Belastung. Drainagebohrung im Sockel verhindert Wasseransammlungen.



TYP	Rohr-Bez.	mm			kg
		A	D	E	
316-7	7	170	100	14	1,88
316-8	8	170	100	14	2,05

Ø gibt den Durchmesser des Befestigungslochs an.

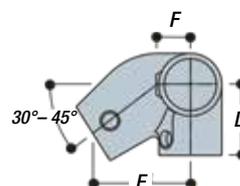
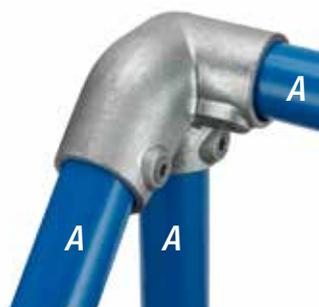
## Verbinder für starkes Gefälle (320-427)

Dieses Sortiment ist speziell für den Einsatz bei größeren Gefällen konzipiert und besteht aus den Typen 320, 321, 325, 326 und 427. Diese Komponenten sind für die Montage von Reihengeländern mit vertikalen Pfosten konzipiert, deren Gefälle größer als 30° ist.

# 320LH

## Linkes Eckstück mit seitlichem Abgang (30° bis 45°)

Linkes Eckstück mit seitlichem Abgang, das für den Einsatz an Handläufen mit Gefälle und in Treppenhäusern mit einem Winkel von 30° bis 45° am Übergang von der Geraden in das Gefälle treppabwärts geeignet ist.



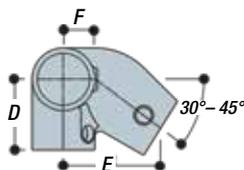
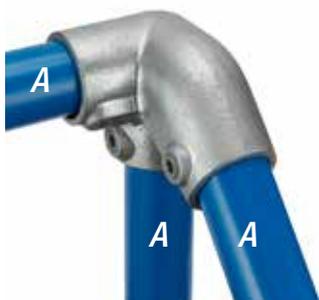
TYP	Rohr-Bez.	mm			kg
		A	D	E	
320LH	7	86	60	29	1,08
320LH-8	8	93	68	32	1,28

Hinweis: Die Blickperspektive für Kee Klamp® ist TREPPABWÄRTS.

# 320RH

## Rechtes Eckstück mit seitlichem Abgang (30° bis 45°)

Rechtes Eckstück mit seitlichem Abgang, das für den Einsatz an Handläufen mit Gefälle und in Treppenhäusern mit einem Winkel von 30° bis 45° am Übergang von der Geraden in das Gefälle treppabwärts geeignet ist.



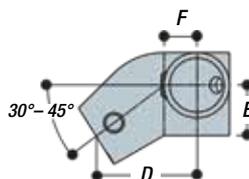
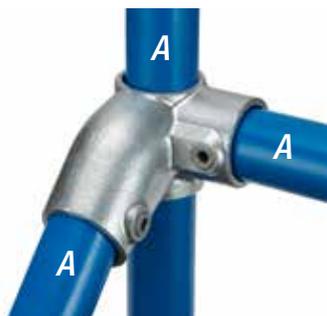
TYP	Rohr-Bez.	mm			kg
	A	D	E	F	
320RH-7	7	86	60	29	1,08
320RH-8	8	93	68	32	1,28

Hinweis: Die Blickperspektive für Kee Klamp® ist der Blick die Treppe hinunter.

# 321LH

## Linkes T-Stück mit seitlichem Abgang (30° bis 45°)

Linkes T-Stück mit seitlichem Abgang, das für den Einsatz an Knieläufen mit Gefälle und in Treppenhäusern mit einem Winkel von 30° bis 45° am Übergang von der Geraden in das Gefälle treppabwärts geeignet ist.



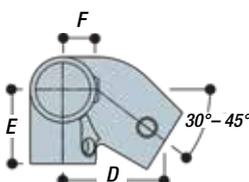
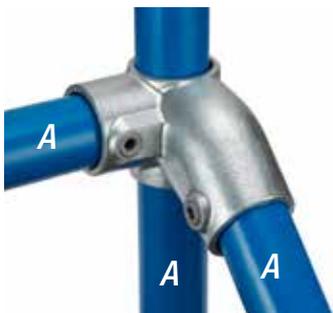
TYP	Rohr-Bez.	mm			kg
	A	D	E	F	
321LH-7	7	86	27	29	0,96
321LH-8	8	92	30	32	1,12

Hinweis: Die Blickperspektive für Kee Klamp® ist der Blick die Treppe hinunter.

# 321RH

## Rechtes T-Stück mit seitlichem Abgang (30° bis 45°)

Rechtes T-Stück mit seitlichem Abgang, das für den Einsatz an Knieläufen mit Gefälle und in Treppenhäusern mit einem Winkel von 30° bis 45° am Übergang von der Geraden in das Gefälle treppabwärts geeignet ist.



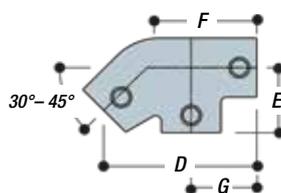
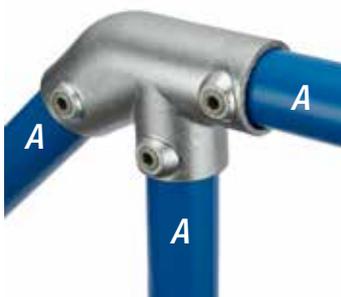
TYP	Rohr-Bez.	mm			kg
	A	D	E	F	
321RH-7	7	86	27	29	0,96
321RH-8	8	92	30	32	1,12

Hinweis: Die Blickperspektive für Kee Klamp® ist der Blick die Treppe hinunter.

# 325

## T-Stück mit Handlauf-Anschluss (30° bis 45°) Oben

Ein T-Stück, das für den Einsatz an Handläufen mit Gefälle und in Treppenhäusern mit einem Winkel von 30° bis 45° am Übergang von der Geraden in das Gefälle treppabwärts geeignet ist.

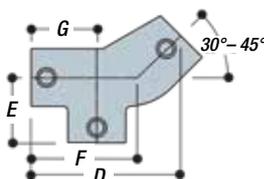
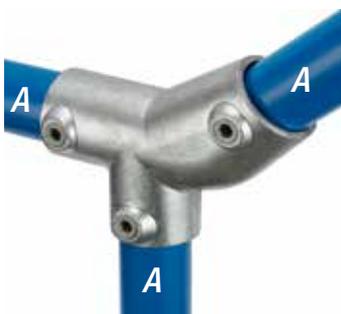


TYP	Rohr-Bez.	mm				kg
	A	D	E	F	G	
325-7	7	142	60	89	60	1,02
325-8	8	154	68	100	68	1,12

# 325A

## T-Stück mit Handlauf-Anschluss (30° bis 45°) Unten

Ein T-Stück, das für den Einsatz an Handläufen mit Gefälle und in Treppenhäusern mit einem Winkel von 30° bis 45° am Übergang von der Geraden in das Gefälle treppaufwärts geeignet ist.

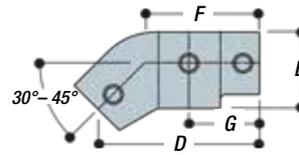
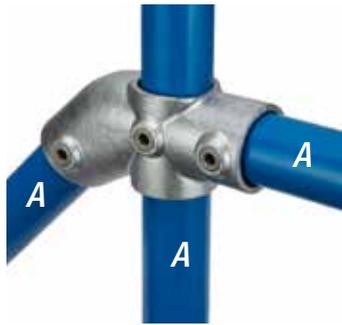


TYP	Rohr-Bez.	mm				kg
	A	D	E	F	G	
325A-7	7	142	60	89	60	1,02
325A-8	8	155	68	100	68	1,12

# 326

## Querverbinder mit Handlauf-Anschluss (30° bis 45°)

Eine Querverbindung, die für den Einsatz an Handläufen mit Gefälle und in Treppenhäusern mit einem Winkel von 30° bis 45° am Übergang von der Geraden in das Gefälle treppab- oder aufwärts geeignet ist.

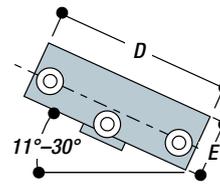
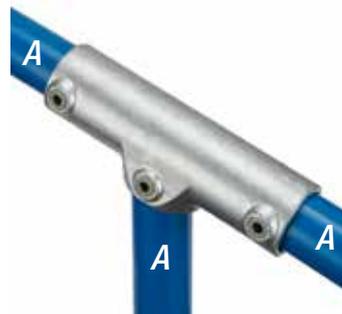


TYP	Rohr-Bez. A	mm				kg
		D	E	F	G	
326-7	7	142	68	89	60	0,82
326-8	8	154	74	100	68	0,95

# 327

## T-Verbinder, 3 Abgänge (11° bis 30°)

Wird für Sicherheitsgeländer mit Neigungen zwischen 11° und 30° verwendet und fixiert den Handlauf an einem Zwischenpfosten.

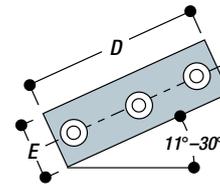
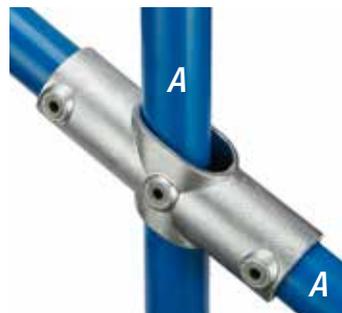


TYP	Rohr-Bez. A	mm		kg
		D	E	
327-7	7	180	55	1,10
327-8	8	216	60	1,40

# 328

## Kreuzverbinder, 1 Durchgang, 2 Abgänge (11°-30°)

Wird für Sicherheitsgeländer mit Neigungen zwischen 11° und 30° verwendet und fixiert den Knielauf an einem Zwischenpfosten.

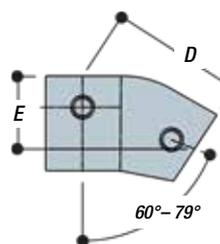
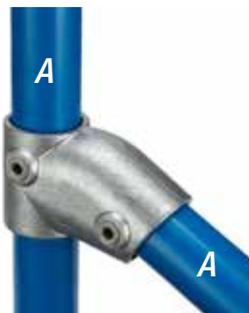


TYP	Rohr-Bez. A	mm		kg
		D	E	
328-7	7	180	55	1,07
328-8	8	216	60	1,20

# 329

## T-Stück mit einem Anschluss (11°-30°)

Dieser als Alternative zum Typ 12 konzipierte, einstellbare Verbinder wird meist für Verstreibungen sowie für den Abschluss des Knielaufs bei abfallenden Handläufen am Endpfosten eingesetzt. Er lässt sich in jedem beliebigen Winkel zwischen 11 und 30 Grad ausrichten.

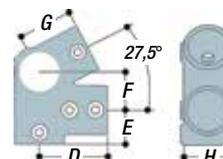
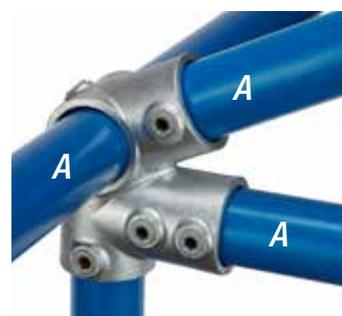


TYP	Rohr-Bez. A	mm		kg
		D	E	
329-7	7	99	54	0,73
329-8	8	109	59	0,86

# 350

## Traufenverbinder

Typ 350 ist für kleinere Gebäudekonstruktionen geeignet und bietet eine hohe Tragfähigkeit. In Verbindung mit Typ 351 kann eine zusätzliche Querverbindung eingebaut werden. Zwei Stellschrauben am Sockel der Querverbindung sorgen für einen hohen Auszugswiderstand und somit für eine stabile Konstruktion.

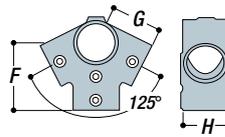
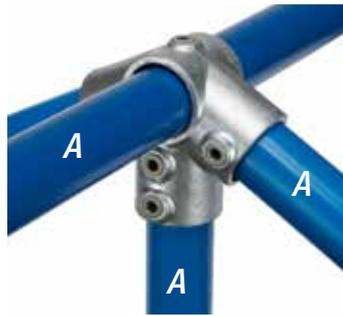


TYP	Rohr-Bez. A	mm					kg
		D	E	F	G	H	
350-8	8	83	42	47	67	60	1,24

# 351

## First-Verbinder

Typ 351 ist für kleinere gebäudeähnliche Konstruktionen, wie z. B. Gewächshäuser, geeignet und gewährleistet ausgezeichnete Belastungswerte. Bei der Verwendung in Verbindung mit Typ 350 kann eine zusätzliche senkrechte Stützverbindung eingebaut werden. Zwei Stellschrauben am Sockel der senkrechten Stützverbindung sorgen für einen hohen Auszugswiderstand und somit für eine stabile Konstruktion.

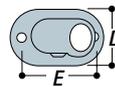
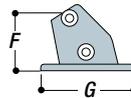


TYP	Rohr-Bez.	mm			kg
	A	F	G	H	
351-8	8	89	67	60	0,92

# 363

## Bodenbefestigung (11°-30°)

Wird ähnlich wie Typ 63 verwendet, erlaubt jedoch Pfosten im Winkel von 11° bis 30° zu montieren. Dieses Element darf nur geringen Lasten ausgesetzt werden, die nicht im 90°-Winkel zur aufgetragenen Last angeordnet sein sollten. Bei größeren Lasten wird Typ 62 verwendet und das Rohr im erforderlichen Winkel gebogen.



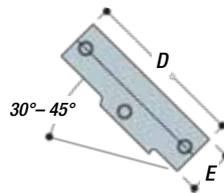
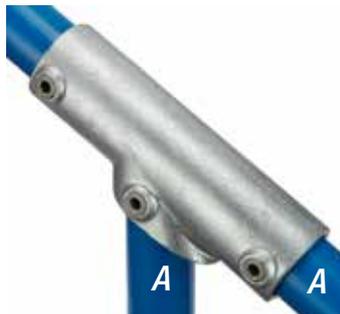
TYP	Rohr-Bez.	mm					kg
	A	D	E	F	G	Ø	
363-7	7	76	114	85	146	14	0,98
363-8	8	89	124	95	164	14	1,31

Ø gibt den Durchmesser des Befestigungslochs an.

# 427

## T-Stück mit drei Anschlüssen (30°-45°)

Wird für Sicherheitsgeländer mit Neigungen zwischen 30° und 45° verwendet und fixiert den Handlauf an einem Zwischenpfosten.

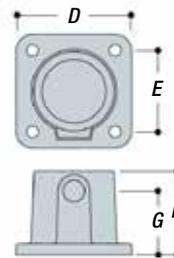


TYP	Rohr-Bez.	mm		kg
	A	D	E	
427-7	7	180	55	0,95
427-8	8	216	60	1,22

# 613

## Quadratischer Wandflansch

Wandhalterung für Konstruktionen, bei denen die Befestigung eine starre Positionierung erfordert.



TYP	Rohr-Bez.	mm					kg
	A	D	E	F	G	Ø*	
613-5	5	56	40	4	42	6	0,25
613-6	6	65	46	6	48	6	0,33
613-7	7	77	57	6	55	8	0,45
613-8	8	86	63	8	59	8	0,65
613-9	9	95	67	8	64	8	0,81

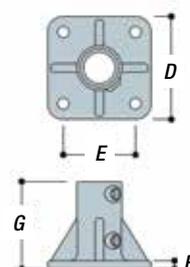
Ø gibt den Durchmesser des Befestigungslochs an.

\* Löcher für Senkschrauben.

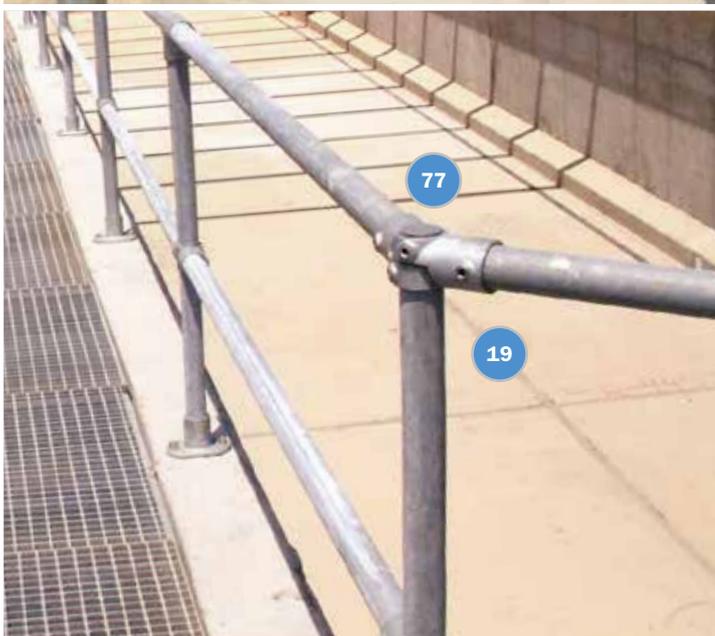
# 623

## Hochbelastbare Bodenbefestigung

Hochbelastbare Bodenbefestigung für Geländer in stark frequentierten Bereichen wie Stadien, Tribünen, Theatern, Kinos, Einkaufszentren und Fußgängerzonen. Entwickelt für Geländer, die einer Belastung von bis zu 3 kN/m am Handlauf standhalten müssen.



TYP	Rohr-Bez.	mm				kg
	A	D	E	F	G	
623-8	8	153	103	12	140	4,09
623-9	9	165	115	13	140	3,72



## Access Sicherheitskomponenten

Kee Klamp® Access Rohrverbinder wurden zur Realisierung barrierefreier Treppen-, Rampen- und Wegegeländer im Sinne des §4 Behindertengleichstellungsgesetz (BGG) und zur Erfüllung der Anforderungen der DIN 18024 entwickelt. Kee Klamp® Access Rohrverbinder ermöglichen eine kostengünstige Lösung für Geländerkonstruktionen sowohl bei Neubauten als auch bei Sanierungen.

Kee Klamp® Access Rohrverbinder wurden entwickelt, um griffsymphatische Handläufe mit einem Durchmesser von 42,4mm (Größe 7) erstellen zu können. Da die Rohrverbinder außerdem in allen RAL-Farben angeboten werden, lassen sich die Geländersysteme auch optisch auf die Bedarfslage der Nutzergruppen und das architektonische Umfeld abstimmen.



### TECHNIK

Die modularen Kee Access Rohrverbinder eignen sich für mittelschwere und schwere Stahlrohre gemäß EN 10255 (ISO65). Die Verbinder werden aus Guss gefertigt und anschließend feuerverzinkt nach EN ISO 1461, um einen dauerhaften Korrosionsschutz zu gewährleisten. Sie sind zudem mit einer Polyesterbeschichtung in jeder RAL-Farbe erhältlich.

Alle Kee Klamp® Access Geländersysteme lassen sich einfach mit einem Inbusschlüssel und einem Rohrschneider montieren, so dass keine Facharbeiter oder Spezialgeräte benötigt werden, was Zeit und Geld spart.

## Übersicht nach Funktion

### GERADE VERBINDER

**514-7** Innenverbinder

### BOGENVERBINDER

**515-7** 90° Handlauf-Innenverbinder

**520-7** 90° Bogenverbinder

**554-7** Variabler Gelenkverbinder

**565-7** Wandanschluss mit 90° Endstück

**567-7** Handlaufabschluss

### HANDLAUFVERBINDER

**518-7** Handlaufträger

**555-8** Variabler Handlaufträger

**561-7** Wandbefestigung

**565-7** Wandanschluss mit 90° Endstück

**570-7** Handlaufträger mit Wandanschluss

**575-7** Senkrechter Handlaufverbinder

**580-7** Handlaufverbinder mit Wandanschluss

### T-VERBINDER

**10-840C** Geschlossener Handlaufverbinder, 2 Abgänge

**10-848** Offener Handlaufverbinder, 1 Abgang

**A10-748** Offener Handlaufverbinder (32 mm)

**A10-848** Offener Handlaufverbinder, 1 Abgang (38 mm)

**26-840** Offener Handlauf Kreuzverbinder, 2 Abgänge

**26-840C** Geschlossener Handlauf Kreuzverbinder, 2 Abgänge

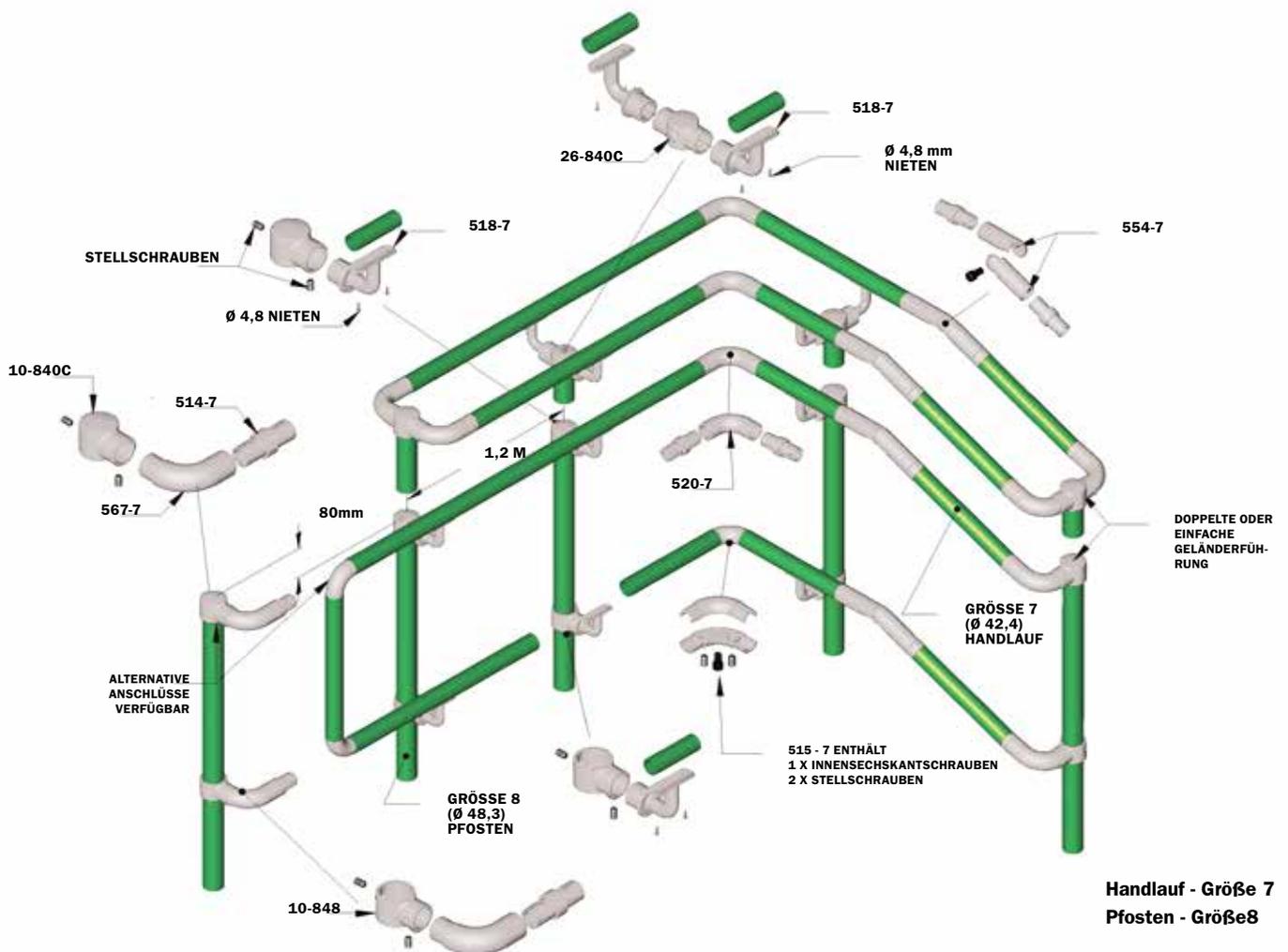
### DIVERSE VERBINDER

**84-848** Rohrendkappe

**508-7** Distanzring

## Grundaufbau

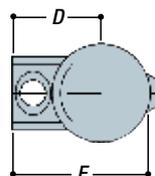
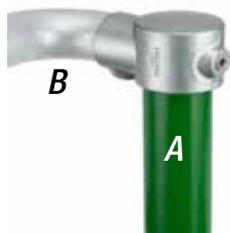
Zeigt, wie die einzelnen Rohrverbinder zusammenwirken, um ein langlebiges, flexibles und behindertengerechtes Geländer zu schaffen.



# 10-840C

## Handlaufverbinder, 2 Abgänge, geschlossen

Geschlossener 90° Verbinder für den Abschluss des Handlaufes am Endpfosten eines Geländers.

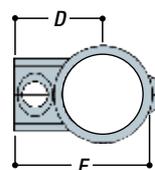
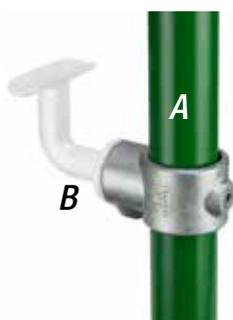


TYP	Rohr-Bez.		mm		kg
	A	B	D	E	
10-840C	8	stub	55	85	0,41

# 10-848

## Handlaufverbinder, 1 Abgang, offen

Ein T-Stück mit einem Handlaufabgang. Wird üblicherweise zur Befestigung von Knieleisten an einem Pfosten verwendet. Zur Erweiterung vorhandener Konstruktionen in Größe 7 und Größe 8 siehe Typen A10-748 und A10-848.

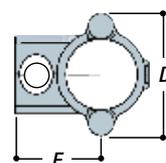
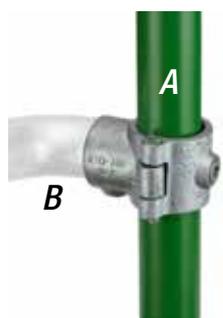


TYP	Rohr-Bez.		mm		kg
	A	B	D	E	
10-848	8	stub	55	85	0,38

# A10-748

## Aufklappbarer Handlaufverbinder

Durch das Scharnier- und Bolzensystem dieses T-Stücks ist eine einfache Erweiterung bestehender Konstruktionen ohne Demontage möglich. Kann an einem vorhandenen Rohr der Größe 7 (32 mm Nennweite) befestigt werden.

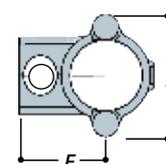
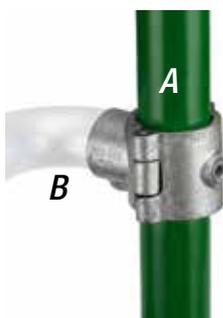


TYP	Rohr-Bez.		mm		kg
	A	B	D	E	
A10-748	7	stub	76	53	0,53

# A10-848

## Aufklappbarer Handlaufverbinder

Durch das Scharnier- und Bolzensystem dieses T-Stücks ist eine einfache Erweiterung bestehender Konstruktionen ohne Demontage möglich. Kann an einem vorhandenen Rohr der Größe 8 (40 mm Nennweite) befestigt werden.

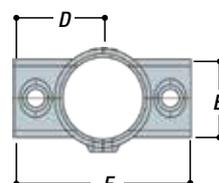
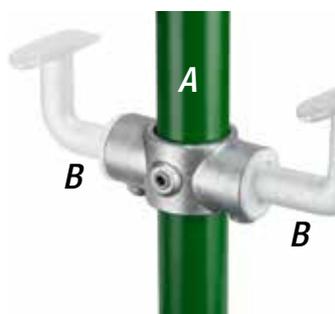


TYP	Rohr-Bez.		mm		kg
	A	B	D	E	
A10-848	8	stub	82	55	0,62

# 26-840

## Handlauf Kreuzverbinder, 2 Abgänge, offen

Wird über den senkrechten Pfosten geschoben, um zwei Handläufe mit diesem zu verbinden.

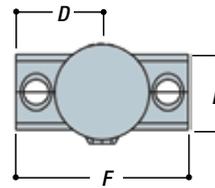
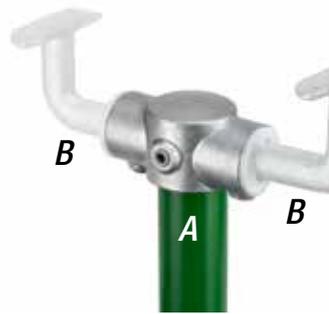


TYP	Rohr-Bez.		mm			kg
	A	B	D	E	F	
26-840	8	stub	55	48	110	0,44

## 26-840C

### Handlauf Kreuzverbinder, 2 Abgänge, geschlossen

Geschlossener Verbinder für den Abschluss von zwei Handläufen an einem Zwischenpfosten eines Geländers.



TYP	Rohr-Bez.		mm			kg
	A	B	D	E	F	
26-840C	8	stub	55	48	110	0,50

## 84-848

### Rohrendkappe

Metallkappe die als Verschluss in offene Rohrenden passt. Gewöhnlich für einmalige Verwendung, da schwierig zu entfernen. Zum Verschließen von Rohrenden der Größe 8 und als Abschluss oberhalb Typ 10-848.



Hinweis: Diese Komponente kann nur mit mittleren Rohr nach EN 10255 verwendet werden.

## 508-7

### Distanzring (optional)

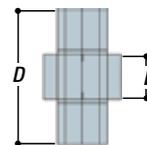
Distanzring Gummidistanzring zur Verwendung mit Verbindern der Größe 7. Nur in Schwarz lieferbar.



## 514-7

### Interne Kopplung

Dieser Innenverbinder wurde speziell für barrierefreie Geländer konzipiert und kann im Gegensatz zu unserem Typ 18 pulverbeschichtet werden. Die Innensechskantschraube und das sorgfältige Design dieses Verbinders sorgen für einen gleichmäßigen und nahtlosen Übergang an der Verbindungsstelle. Dieser Innenverbinder ist erforderlich, wenn die Typen 520-7, 554-7, 565-7 und 567-7 verwendet werden.

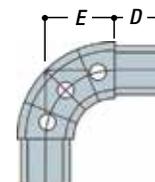


TYP	Rohr-Bez.		mm		kg
	A	D	E		
514-7	7	74	25		0,38

## 515-7

### 90° Handlauf-Innenverbinder

90° Bogenverbinder, bestehend aus zwei separaten Platten, die durch eine zentral positionierte Schraube miteinander verbunden sind. Dieser Verbinder wird in die Enden der zu verbindenden Rohre gesteckt und über die beiden äußeren Stellschrauben befestigt. Dadurch werden die beiden Platten nach außen und gegen die Innenwand des Rohres gedrückt. Danach wird die zentrale Schraube angezogen, um den Verbinder in Position zu halten.

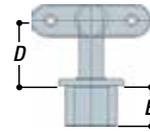
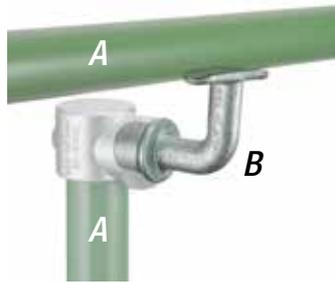


TYP	Rohr-Bez.		mm		kg
	A	D	E		
515-7	7	34	50		0,84

# 518-7

## Handlaufträger

Zur Verwendung als Auflage für den Handlauf an Zwischenpfosten. Dieser Handlaufträger dient zur Verwendung in Kombination mit den Rohraufnahmen. Der Handlauf liegt auf dem Sattel des Handlaufträgers und wird entweder mittels 4,8 x 15 mm langen „PolyGrip“ Nieten oder 10 x 20 mm Blehschrauben befestigt.



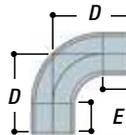
TYP	Rohr-Bez.		mm				kg
	A	B	D	E	Ø		
518-7	7	Aufnahme	51	30	5	0,49	

Ø gibt den Durchmesser des Befestigungslochs an.

# 520-7

## 90° Bogenverbinder

Alternative zu Typ 515-7. Dieser Verbinder wird mit Hilfe von zwei Innenkupplungen Typ 514-7 mit den Enden der Handläufe verbunden.

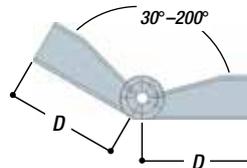


TYP	Rohr-Bez.		mm			kg
	A		D	E		
520-7	7		80	30		0,40

# 554-7

## Variabler Gelenkverbinder

Variabler Gelenkverbinder mit einstellbarem Winkel. Dieser Verbinder gewährleistet Flexibilität bei besonderen oder schwierigen Anwendungen. Dieser Verbinder wird mittels zweier Verbinder des Typs 514-7 mit den Enden der Handläufe verbunden.

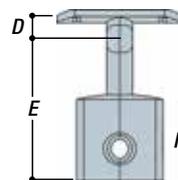
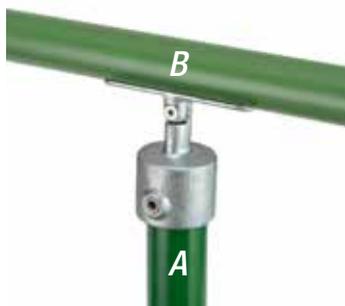


TYP	Rohr-Bez.		mm		kg
	A		D		
554-7	7		108		0,33

# 555-8

## Variabler Handlaufträger

In-Line-Rohrverbinder mit einstellbarem Winkel, der dort zum Einsatz kommt, wo ein Handlauf an der Oberseite des Pfostens montiert ist. Der Sattel, auf dem der Handlauf aufliegt, bietet eine Verstellmöglichkeit von 60° in der Vertikalen.



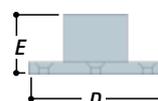
TYP	Rohr-Bez.		mm				kg
	A	B	D	E	F	Ø	
555-8	8	7	13	89	48	5	0,50

Ø gibt den Durchmesser des Befestigungslochs an.

# 561-7

## Wandbefestigung

Zur Befestigung eines Handlaufes an der Wand. Am Flansch befinden sich vier Bohrungen passend für Senkkopf-Holzschrauben mit 6 mm Durchmesser. Die Verbindung zum Handlauf wird mittels Verbinder Typ 514-7 erstellt.



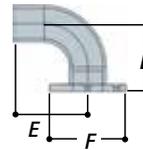
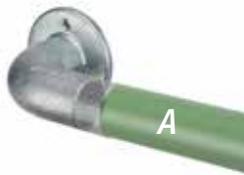
TYP	Rohr-Bez.		mm			kg
	A		D	E	Ø	
561-7	7		90	40	7	0,35

Ø gibt den Durchmesser des Befestigungslochs an.

# 565-7

## Wandanschluss mit 90° Endstück

Für den Anschluss eines Handlaufes an einer Wand mittels 90°-Endstück. Das Endstück wird mittels Verbinder Typ 514-7 mit dem Handlauf verbunden. Am Flansch befinden sich drei Bohrungen passend für Senkkopfschrauben Nr. 14.



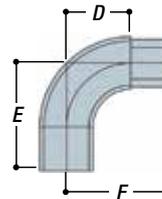
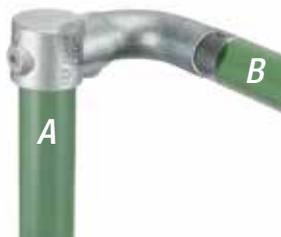
TYP	Rohr-Bez.		mm				kg
	A	B	D	E	F	Ø	
565-7	7		82	86	90	7	0,67

Ø gibt den Durchmesser des Befestigungslochs an.

# 567-7

## Handlaufabschluss

Dieser Verbinder kommt zum Einsatz, wenn ein Handlauf an einem Pfosten befestigt werden soll. Der Handlauf wird mittels eines Handlaufverbinders am Pfosten verbunden. Das Ende, das mit dem Handlauf verbunden wird, wird mittels Typ 514-7 an diesem befestigt.



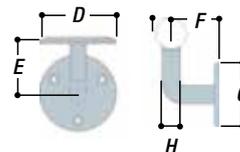
TYP	Rohr-Bez.		mm				kg
	A	B	D	E	F	Ø	
567-7	7	stub	51	86	81	7	0,57

Ø gibt den Durchmesser des Befestigungslochs an.

# 570-7

## Handlaufträger mit Wandanschluss

Eine Version des Typs 518-7 mit Wandanschluss. Der Handlauf liegt auf dem Sattel des Handlaufträgers und wird entweder mittels Nr. 10 Blechschrauben oder Blindnieten befestigt. Diese Halterung hat nur Löcher für Senkkopfschrauben. Am Flansch befinden sich drei Bohrungen passend für Senkkopfschrauben mit 6 mm Durchmesser.



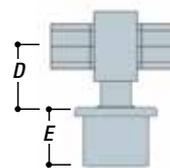
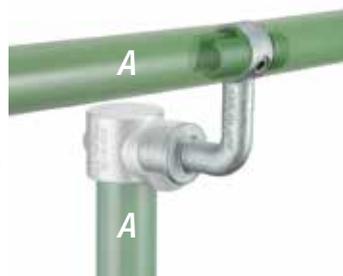
TYP	Rohr-Bez.		mm					kg	
	A	B	D	E	F	G	H		
570-7	7		88	63	82	90	25	7	0,67

Ø gibt den Durchmesser des Befestigungslochs an.

# 575-7

## Senkrechter Handlaufverbinder

Dieser Handlaufverbinder dient zur Verwendung in Kombination mit Typen 10-848, 26-840, oder A10-848 und verbindet zwei benachbarte Handlaufrohre ohne Blindnieten oder selbstschneidende Schrauben. Die vorhandene Innensechskantschraube und das präzise Design dieses Verbinders ermöglichen einen glatten und nahtlosen Übergang an der Verbindungsstelle.

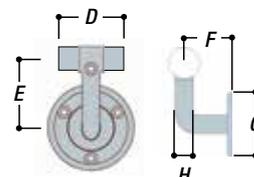


TYP	Rohr-Bez.		mm		kg
	A	B	D	E	
575-7	7		51	30	0,79

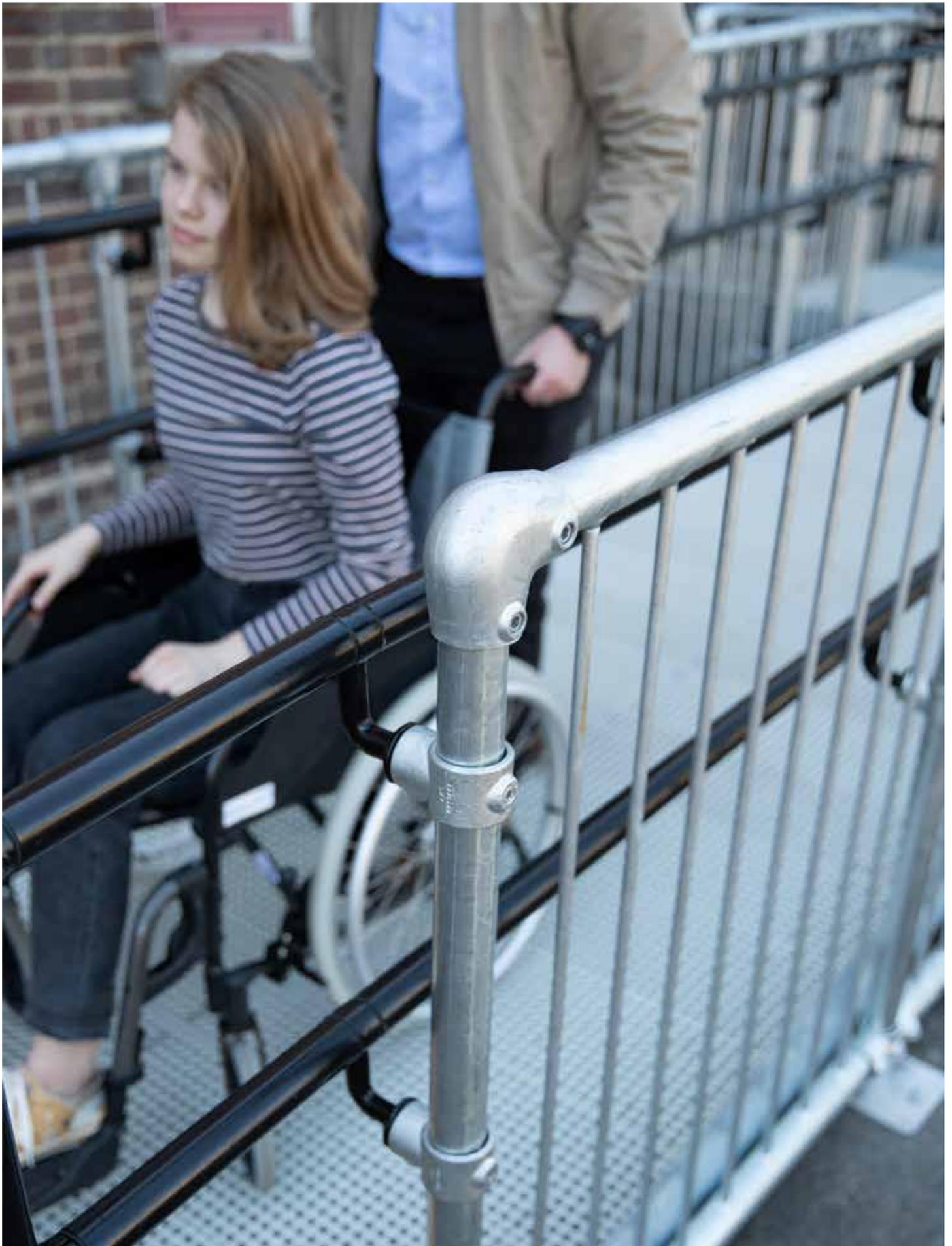
# 580-7

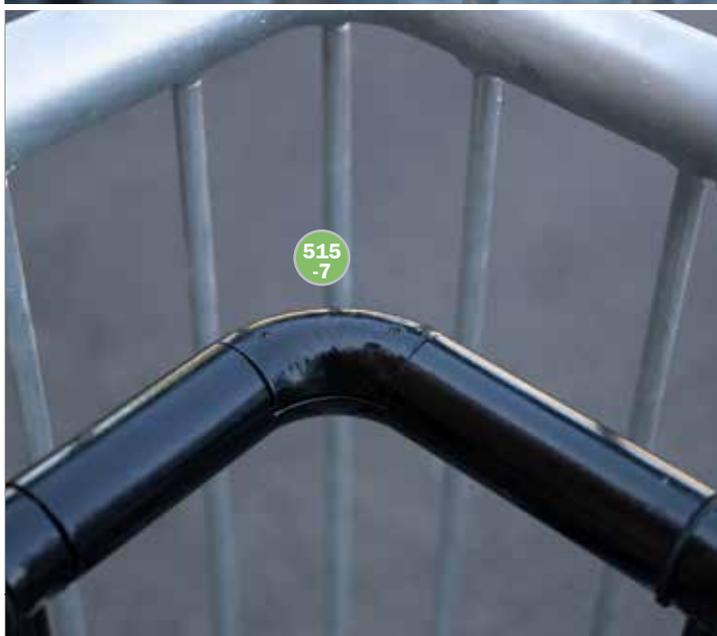
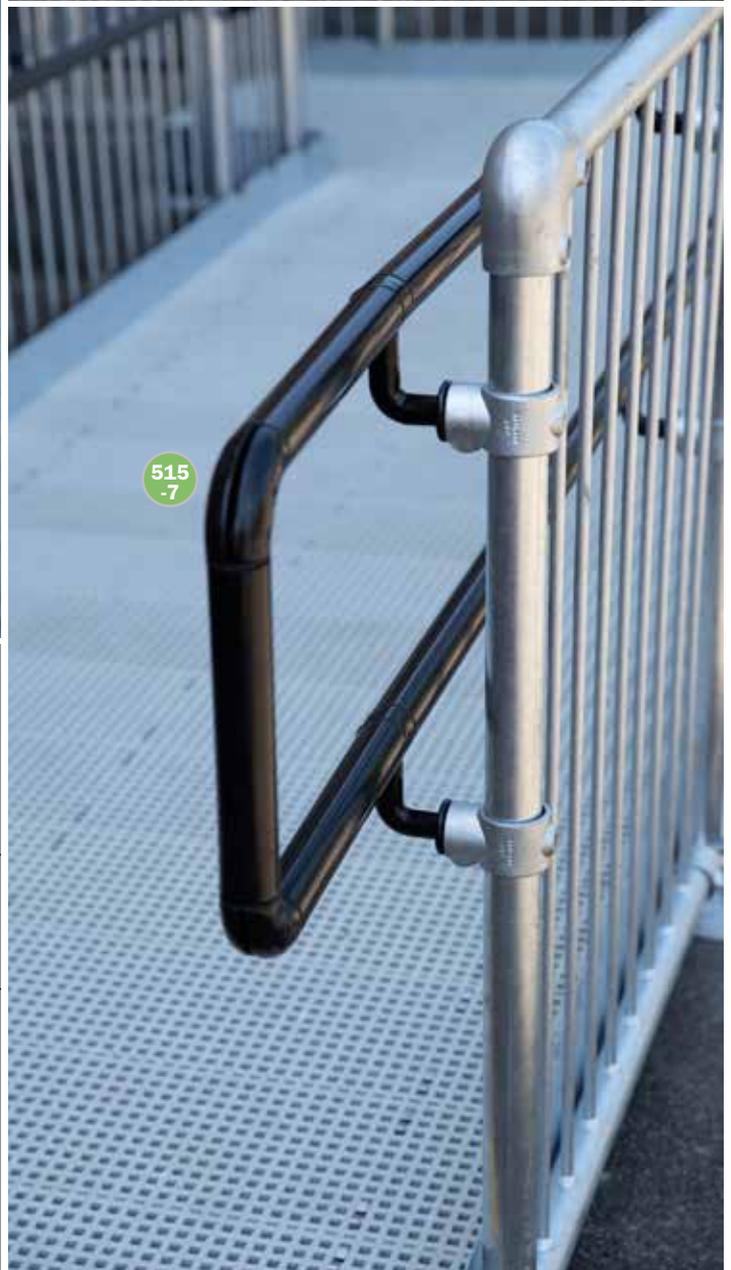
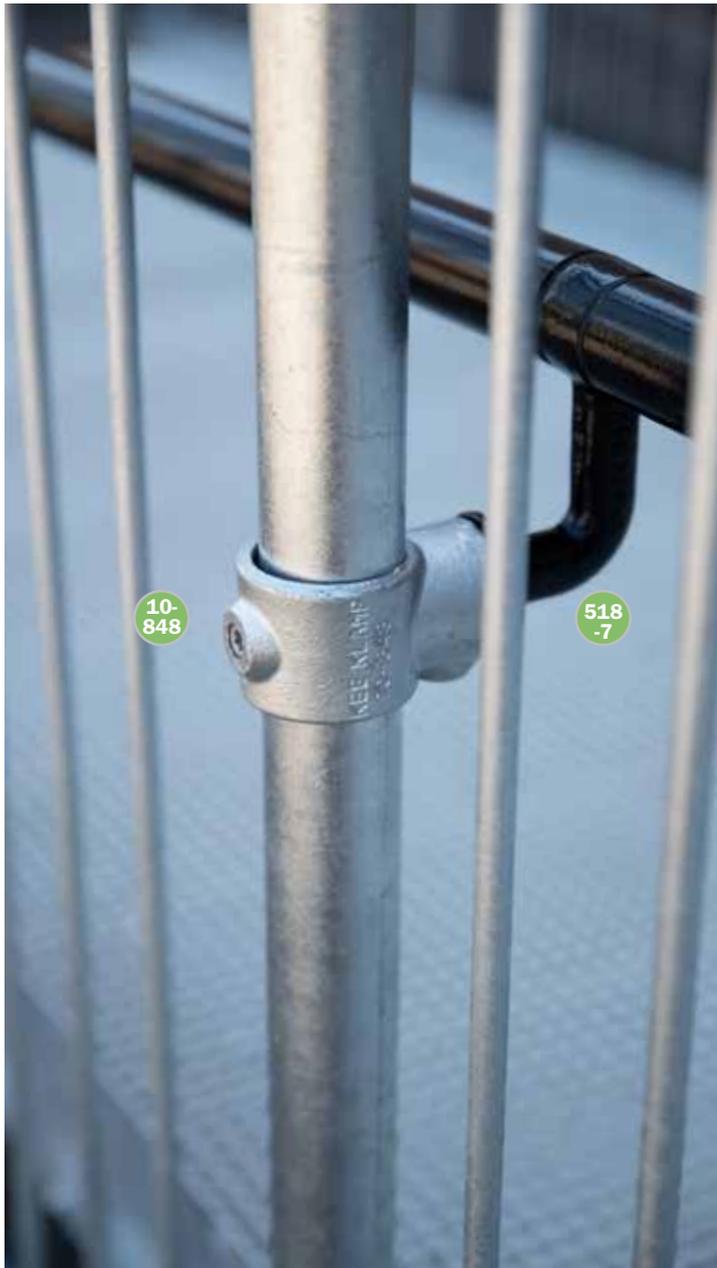
## Handlaufverbinder mit Wandanschluss

Diese Wandversion des Typs 575-7 verfügt über drei Befestigungslöcher für Senkholzschrauben und verbindet zwei benachbarte Handlaufrohre ohne Blindnieten oder selbstschneidende Schrauben. Die vorhandene Innensechskantschraube und das präzise Design dieses Verbinders ermöglichen einen glatten und nahtlosen Übergang an der Verbindungsstelle.



TYP	Rohr-Bez.		mm					kg
	A	B	D	E	F	G	H	
580-7	7		75	84	82	90	25	0,99





# Kee Lite®

## Aluminium-Rohrverbinder

Kee Lite® Rohrverbinder werden aus einer hochwertigen Aluminium-Silizium-Magnesium-Legierung hergestellt. Sie bieten hohe Belastbarkeit und ausgezeichnete Korrosionsbeständigkeit – auch in aggressiven Umgebungen. Sie wiegen nur ein Drittel der vergleichbaren Guss-Verbinder, besitzen jedoch 75% der max. Zugbeanspruchung. Kee Lite® Rohrverbinder eignen sich für Rohre nach EN 755.



Kee Lite® Rohrverbinder bieten hohe Flexibilität und kommen in einer Vielzahl von Konstruktionen zur Anwendung. Ihrer Phantasie sind keine Grenzen gesetzt.

Da Kee Lite® sehr einfach mit einer Ratsche und einem Rohrschneider installiert werden kann, sind weder Schweißen noch besondere Montagekenntnisse erforderlich, was Zeit und Geld spart.

Kee Lite® wird mit den eingelassenen Stellschrauben sicher befestigt und gewährleistet so einen ästhetischen Look Ihres Sicherheitsgeländers. Kee Lite® Rohrverbinder sind für die Rohrgrößen 25, 32, 40 und 50 (Nennweite) erhältlich.

## Übersicht nach Funktion

### GERADE VERBINDER

**L14** Gerader Verbinder

### KREUZVERBINDER

- L26** 90° Eckverbinder,  
1 Durchgang, 2 Abgänge
- L30** Kreuzverbinder, 1 Durchgang,  
2 Abgänge 11°–30°
- L35** Kreuzverbinder, 1 Durchgang,  
3 Abgänge
- L40** Kreuzverbinder, 1 Durchgang,  
4 Abgänge
- L326** Querverbinder mit  
Handlaufanschluss  
30°–45°

### KREUZVERBINDER, VERSETZT

- L45** Kreuzverbinder, 2 Durchgänge
- L46** Kreuzverbinder, 2 Durchgänge,  
1 Abgang

### BOGENVERBINDER

- L15** 90° Bogenverbinder
- L20** 90° Eckverbinder
- LB54** Gelenkverbinder (45°-200°)
- L55** Bogenverbinder (125°-178°)
- L55A** Variabler Bogen (11°–30°)
- L56** Eckstück mit spitzem Winkel  
(30°-45°)
- L56A** Eckstück mit spitzem Winkel  
(11°-30°)
- L320LH** Linkes T-Stück mit seitlichem  
Abgang 30°–45°
- L320RH** Rechtes T-Stück mit  
seitlichem Abgang 30°–45°

### FLANSCHVERBINDER

- LC58** Schwenkbarer Rohrverbinder
- LM58** Wandbefestigung
- L61** Standfuß
- L62** Bodenbefestigung
- L63** Bodenbefestigung (45°-60°)
- L67** Bodenbefestigung
- L68** Brüstungsbefestigung
- L69** Bodenbefestigung mit  
integriertem Anschluss für  
Fussleisten
- L148** Robuste Fußplatte rechteckig
- L150** Robuste Vierloch-Fußplatte  
quadratisch
- L152** Bodenbefestigung
- L164** Brüstungsbefestigung
- L262** Runder Standfuß

### GELÄNDERFÜHRUNGEN

- L70** Geländerführung
- L160** Geländerführung
- 475** Geländer-Wandhalterung

### STOPFEN

- 77** Kunststoff
- L84** Aluminium

### GELENKVERBINDER & EINZELELEMENTE

- LC50** T-Gelenk, 1 Durchgang
- LF50** Teil eines kombinierten  
Verbinders
- LM50** Teil eines kombinierten  
Verbinders
- LC51** Kreuzverbinder, 1 Durchgang,  
2 Gelenkabgänge
- LM51** Teil eines kombinierten  
Rohrverbinders
- LC52** Eckverbinder, 1 Durchgang, 2  
Gelenkabgänge
- LM52** Teil eines kombinierten  
Rohrverbinders

### T-VERBINDER

- L10** 90° Verbinder
- L19** Kreuzverbinder, 2-teilig
- L21** 90° Eckverbinder, 1  
Durchgang, 2 Abgänge
- L25** T-Verbinder, 3 Abgänge
- L29** T-Verbinder, 1 Durchgang, 1  
Abgang 30°–60°
- L46** Kreuzverbinder, 2 Durchgänge,  
1 Abgang
- L114** Verbinder für individuelle  
Winkel
- L321LH** Linkes T-Stück mit seitlichem  
Abgang 30°–45°
- L321RH** Rechtes T-Stück mit  
seitlichem Abgang 30°–45°
- L325** T-Stück mit Handlauf-  
Anschluss Unten 30°–45°
- L325A** T-Stück mit Handlauf-  
Anschluss Oben 30°–45°
- L427** T-Stück mit drei Anschlüssen  
11°–30°

### FUSSLEISTEN

**TBI** Fußleiste

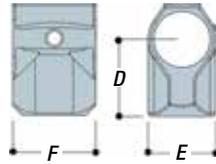
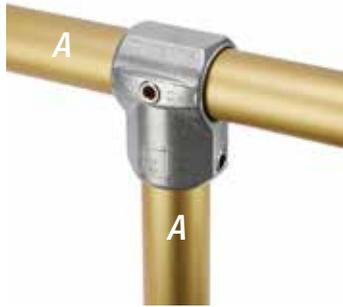
### ZUBEHÖR

**Dichtungen** Neopren Gummidichtung

# L10

## 90° Verbinder

Dieser Rohrverbinder erlaubt den 90-Grad-Anschluss zweier Rohre.

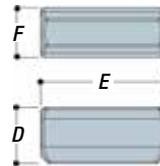


TYP	Rohr-Bez.		mm			kg
	A	D	E	F		
L10-6	6	52	42	56	0,13	
L10-7	7	65	53	64	0,20	
L10-8	8	74	60	70	0,30	
L10-9	9	90	74	82	0,48	

# L14

## Gerader Verbinder

Ausgelegt für die gerade Verbindung zwischen Rohren derselben Größe. Wird häufig verwendet, um volle Rohrlängen bei Geländersystemen zu ermöglichen.



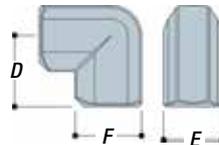
TYP	Rohr-Bez.		mm			kg
	A	D	E	F		
L14-6	6	50	100	42	0,18	
L14-7	7	59	130	53	0,24	
L14-8	8	65	148	60	0,36	

Hinweis: Es ist nicht empfehlenswert, Hand- und Knielauf eines Sicherheitsgeländers zwischen denselben Pfosten zu verbinden.

# L15

## 90° Bogenverbinder

90° Winkel der häufig als Endverbindung für den Handlauf eines ebenen Sicherheitsgeländers verwendet wird.

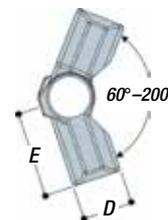
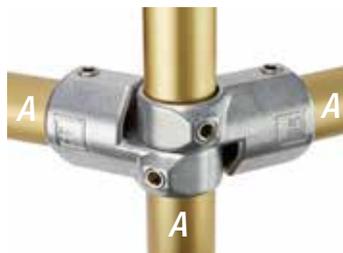


TYP	Rohr-Bez.		mm			kg
	A	D	E	F		
L15-6	6	52	42	56	0,14	
L15-7	7	65	53	59	0,28	
L15-8	8	74	60	65	0,40	
L15-9	9	90	74	78	0,66	

# L19

## Kreuzverbinder, 2-teilig (60°–200°)

Wird paarweise eingesetzt, um variable Winkel zwischen 60 und 200 Grad zu bilden. Nicht für die Aufnahme von Biegemomenten am Kreuzungspunkt der Barriere ausgelegt.



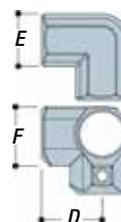
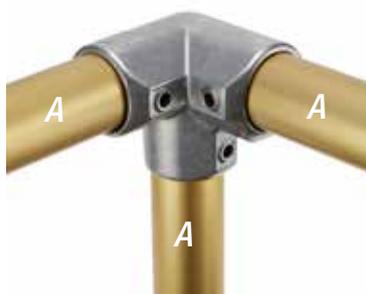
Hinweis: Rohrverbinder des Typs L19 werden paarweise verpackt und als solche gewogen, bepreist und verkauft. Das unten angegebene Gewicht bezieht sich auf ein Paar.

TYP	Rohr-Bez.		mm		kg
	A	D	E	F	
L19-6	6	42	75	0,36	
L19-7	7	53	90	0,58	
L19-8	8	60	90	0,66	

# L20

## 90° Eckverbinder

Eckverbindung mit 90°. Wird häufig für den Handlauf eines Sicherheitsgeländers verwendet. Kann auch für die obere Eckverbindung von Bänken, Arbeitstischen und anderen rechteckigen Konstruktionen in Erwägung gezogen werden.

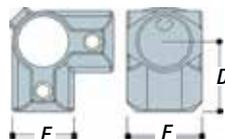
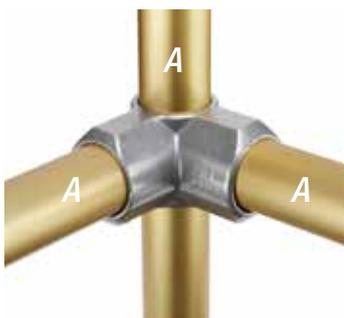


TYP	Rohr-Bez.		mm			kg
	A	D	E	F		
L20-6	6	52	42	50	0,19	
L20-7	7	65	53	59	0,35	
L20-8	8	74	60	65	0,50	

## L21

### 90° Eckverbinder, 1 Durchgang, 2 Abgänge

Wird meist mit Typ 20 eingesetzt, um eine 90° Eckverbindung für den Knielauf eines Sicherheitsgeländers oder für andere rechteckige Konstruktionen zu bilden. Der Pfosten verläuft durch den Verbinder.

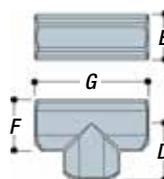
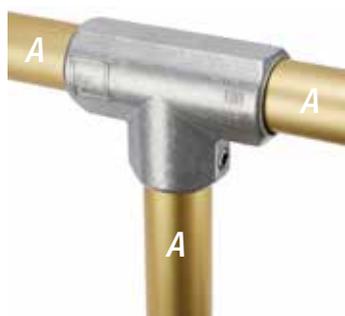


TYP	Rohr-Bez.		mm			kg
	A	D	E	F		
L21-6	6	52	42	56		0,16
L21-7	7	65	53	64		0,30
L21-8	8	74	60	70		0,43

## L25

### T-Stück mit drei Anschlüssen

Häufig genutzter Rohrverbinder für 90 Grad-Verbindungen zwischen dem Handlauf und dem Zwischenpfosten eines Sicherheitsgeländers. Mit Hilfe der zwei Inbusschrauben kann dieser Rohrverbinder für die Erstellung horizontaler Rohrverbindungen verwendet werden. Als Alternative bietet sich Rohrverbinder Typ L10 an, sofern keine Verbindung zwischen zwei Rohren erforderlich ist.

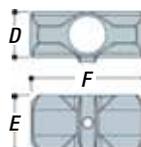
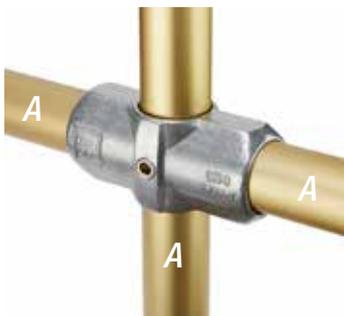


TYP	Rohr-Bez.		mm			kg
	A	D	E	F	G	
L25-6	6	52	42	50	104	0,21
L25-7	7	65	53	59	130	0,35
L25-8	8	74	60	65	148	0,51
L25-9	9	90	74	78	180	0,93

## L26

### Kreuzverbinder, 1 Durchgang, 2 Abgänge

Wird gewöhnlich mit einem Rohrverbinder des Typs L25 kombiniert, um eine 90 Grad Verbindung zwischen dem Knielauf und dem Zwischenpfosten eines Sicherheitsgeländers zu erhalten. Der Pfosten verläuft durch den Verbinder.

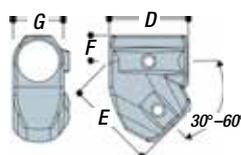
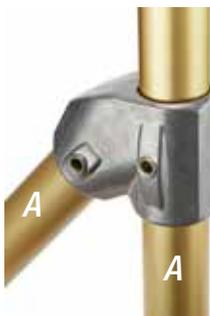


TYP	Rohr-Bez.		mm			kg
	A	D	E	F		
L26-6	6	42	56	104		0,17
L26-7	7	53	64	130		0,28
L26-8	8	60	70	148		0,45
L26-9	9	74	82	180		0,66

## L29

### T-Verbinder, 1 Durchgang, 1 Abgang (30°-60°)

Verstellbarer Rohrverbinder. Wird am häufigsten für Verstreben verwendet. Er lässt sich in jedem beliebigen Winkel zwischen 30 und 60 Grad ausrichten. Geeignet für den Anschluss eines abgewinkelten Treppengeländers an einen senkrechten Pfosten.

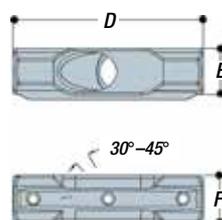
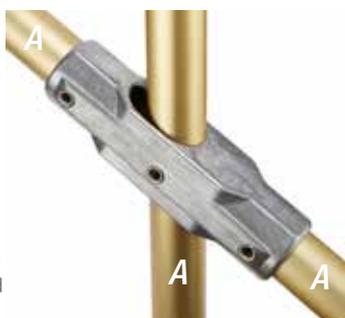


TYP	Rohr-Bez.		mm			kg
	A	D	E	F	G	
L29-7	7	82	95	27	53	0,32
L29-8	8	93	108	30	59	0,41

## L30

### Kreuzverbinder, 1 Durchgang, 2 Abgänge (30°-45°)

Verstellbarer Rohrverbinder kann für Treppengeländer zwischen Knielauf und dem Zwischenpfosten eines Sicherheitsgeländers verwendet werden, der vertikal bleiben muss. Er lässt sich in jedem beliebigen Winkel zwischen 30 und 45 Grad ausrichten.

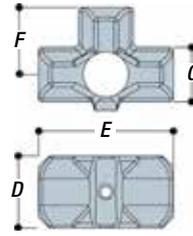
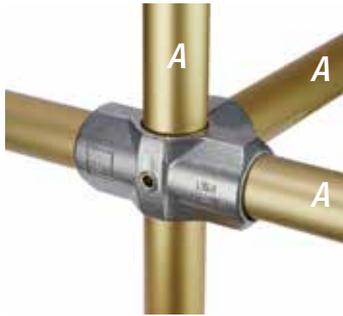


TYP	Rohr-Bez.		mm			kg
	A	D	E	F		
L30-7	7	215	53	54		0,52
L30-8	8	245	59	60		0,83

# L35

## Kreuzverbinder, 1 Durchgang, 3 Abgänge

Dient am häufigsten zum Befestigen von Pfosten mit waagerechten Rohren in drei Richtungen, welche alle im Winkel von 90 Grad zum Pfosten abgehen. Der Pfosten verläuft durch den Verbinder.

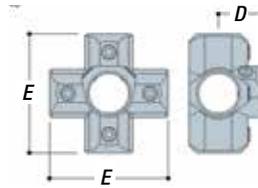
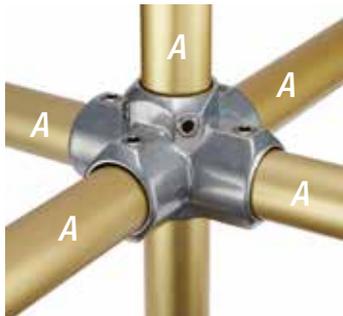


TYP	Rohr-Bez.		mm			kg
	A	D	E	F	G	
L35-6	6	56	104	52	43	0,31
L35-7	7	64	130	65	53	0,41
L35-8	6	70	148	74	60	0,54

# L40

## Kreuzverbinder, 1 Durchgang, 4 Abgänge

Diese Variante wird oft für Konstruktionen mit mehreren Pfosten verwendet, um den mittleren Pfosten mit waagerechten Rohren in vier Richtungen zu kombinieren. Der Pfosten verläuft durch den Verbinder.

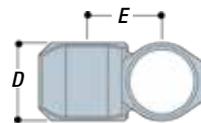
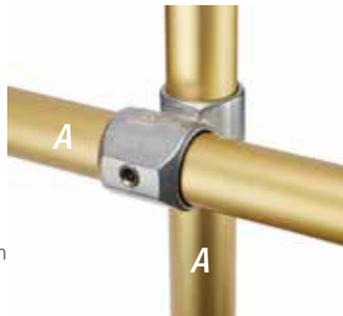


TYP	Rohr-Bez.		mm		kg
	A	D	E	E	
L40-7	7	130	50		0,52
L40-8	8	148	59		0,6

# L45

## Kreuzverbinder, 2 Durchgänge

Diese Variante ergibt eine um 90 Grad versetzte Querverbindung. Wird häufig bei Sicherheitsgeländern eingesetzt. Durch die Verwendung eines durchgehenden waagerechten Geländers können Rohrverschnitt und Schneidarbeiten auf ein Minimum reduziert werden. Typ L45 kann auch verwendet werden, um Zwischenebenen in Regalen zu ermöglichen.

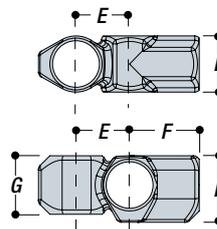
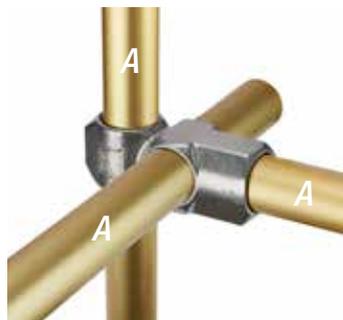


TYP	Rohr-Bez.		mm		kg
	A	D	E	E	
L45-6	6	44	40		0,12
L45-7	7	54	50		0,21
L45-8	8	61	56		0,35

# L46

## Kreuzverbinder, 2 Durchgänge, 1 Abgang

Wird bei Regalen verwendet, um horizontale Tragschienen mit dem Pfosten zu verbinden, wobei die Buchse für die Aufnahme eines horizontalen Rohrs außerhalb des Pfostens frei bleibt. Bei Palettenregalen sind die Tragschienen vorzugsweise innenliegend.

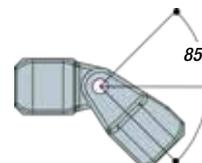
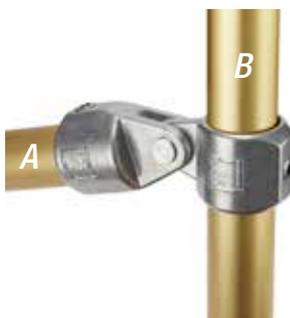


TYP	Rohr-Bez.		mm				kg
	A	D	E	F	G	H	
L46-6	6	42	40	52	44	50	0,19

# LC50

## T-Gelenk, 1 Durchgang

Verstellbarer Gelenkverbinder bis 170°.



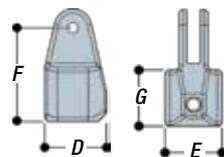
TYP	Rohr-Bez.		kg
	A	B	
LC50-66	6	6	0,21
LC50-77	7	7	0,44
LC50-88	8	8	0,53

**⚠ Achtung:** Verstellbare Komponenten sind nicht für Biegemomente ausgelegt. Es darf keine Konstruktion erstellt werden, die nur aus verstellbaren Rohrverbindern besteht. Die Stabilität einer solchen Konstruktion wäre nicht gewährleistet.

# LF50

## Teil eines kombinierten Verbinders

Aufnahmeteil eines kombinierten Rohrverbinders.

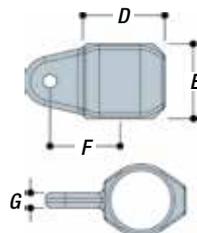


TYP	Rohr-Bez.		mm				kg
	A	D	E	F	G		
LF50-6	6	50	42	75	53	0,17	
LF50-7	7	59	53	90	59	0,25	
LF50-8	8	65	60	90	67	0,29	

# LM50

## Einzelnes Steckteil

Steckteil eines kombinierten Rohrverbinders. Kann auch zur Befestigung von flachen Platten an Rohrkonstruktionen verwendet werden.



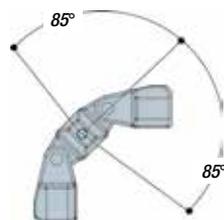
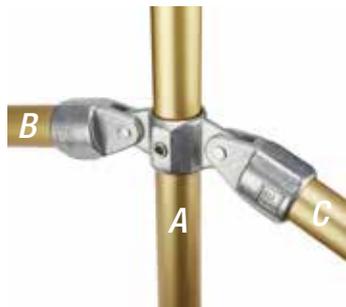
TYP	Rohr-Bez.		mm				kg
	A	D	E	F	G	Ø	
LM50-6	6	50	44	47	11	10	0,12
LM50-7	7	59	51	50	11	10	0,15
LM50-8	8	65	60	55	11	10	0,20

Ø gibt den Durchmesser des Befestigungslochs an.

# LC51

## Kreuzverbinder, 1 Durchgang, 2 Gelenkabgänge

Komplette Kombi-Komponente. Kombinationen des Typs LC51 sind in den Größen 6, 7 und 8 lieferbar.

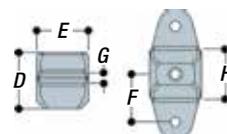


TYP	Rohr-Bez.			kg
	A	B	C	
LC51-666	6	6	6	0,48
LC51-777	7	7	7	0,69
LC51-888	8	8	8	0,77

# LM51

## Gelenkauge doppelt

Ein Teil einer Kombi-Komponente. Kann auch zur Befestigung von flachen Platten an Rohrkonstruktionen verwendet werden.



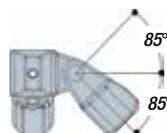
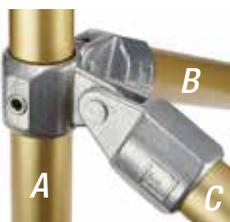
TYP	Rohr-Bez.		mm				kg	
	A	D	E	F	G	H		Ø
LM51-6	6	50	44	47	11	42	10	0,16
LM51-7	7	59	51	50	11	53	10	0,20
LM51-8	8	65	60	55	11	60	10	0,27

Ø gibt den Durchmesser des Befestigungslochs an.

# LC52

## Eckverbinder, 1 Durchgang, 2 Gelenkabgänge

Komplette Kombi-Komponente. Kombinationen des Typs LC52 sind in den Größen 6, 7 und 8 lieferbar. Siehe Typ LM52 und Typ LF50 für Abmessungen.



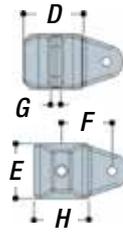
TYP	Rohr-Bez.			kg
	A	B	C	
LC52-666	6	6	6	0,59
LC52-777	7	7	7	0,67
LC52-888	8	8	8	0,85

Hinweis: Verstellbare Komponenten sind nicht für Biegemomente ausgelegt. Es darf keine Konstruktion erstellt werden, die nur aus verstellbaren Rohrverbindern besteht. Die Stabilität einer solchen Konstruktion wäre nicht gewährleistet.

# LM52

## Gelenkauge doppelt 90°

Ein Teil einer Kombi-Komponente. Kann auch zur Befestigung von flachen Platten an Rohrkonstruktionen verwendet werden.



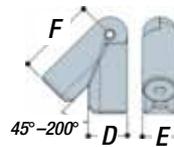
TYP	Rohr-Bez.		mm					kg
	A	D	E	F	G	H	Ø	
LM52-6	6	50	44	47	11	42	10	0,16
LM52-7	7	59	51	50	11	53	10	0,23
LM52-8	8	65	60	55	11	60	10	0,27

Ø gibt den Durchmesser des Befestigungslochs an.

# LB54

## Gelenkverbinder (45°-200°)

Der Gelenkverbinder LB54 wurde als variabler In-Line-Rohrverbinder mit einstellbarem Winkel konstruiert, der sich von 45° - 200° verstellen lässt.

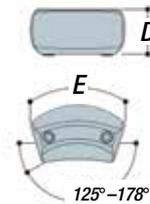


TYP	Rohr-Bez.		mm			kg
	A	D	E	F		
LB54-66	6	50	42	100		0,35
LB54-77	7	58	55	119		0,65
LB54-88	8	65	60	131		0,73

# L55

## Bogenverbinder (125°-178°)

Der Rohrverbinder Typ L55 ist ideal als Alternative zum Biegen. Er lässt sich einsetzen, wenn ein Anschluss zwischen einem schrägen Rohr und einem Endpfosten erforderlich ist, wie z. B. bei Sicherheitsgeländern und Treppen.

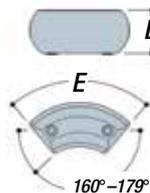


TYP	Rohr-Bez.		mm		kg
	A	D	E		
L55-6	6	50	114		0,17
L55-7	7	58	152		0,33
L55-8	8	64	150		0,36

# L55A

## Variabler Bogen (11°-30°)

Der Verbinder Typ L55A ist ideal als Alternative zum Biegen. Auch hervorragend geeignet, wenn eine Verbindung zwischen einem schrägen Rohr und einem Endpfosten erforderlich ist.

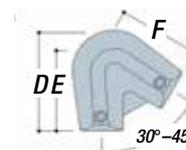


TYP	Rohr-Bez.		mm		kg
	A	D	E		
L55A-6	7	59	165		0,29
L55A-7	8	64	165		0,39

# L56

## Eckstück mit spitzem Winkel (30°-45°)

Der Rohrverbinder Typ L56 ist ideal als Alternative zum Biegen. Er lässt sich einsetzen, wenn ein Anschluss zwischen einem schrägen Rohr (30°-45°) und einem Endpfosten erforderlich ist, wie z. B. bei Sicherheitsgeländern und Treppen.

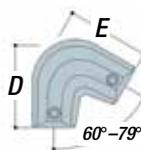
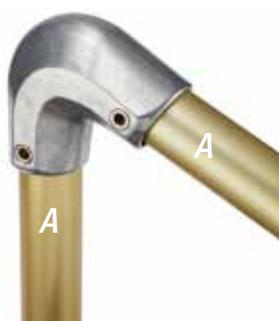


TYP	Rohr-Bez.		mm			kg
	A	D	E	F		
L56-7	7	137	99	99		0,47
L56-8	8	120	112	120		0,62

# L56A

## Eckstück mit spitzem Winkel (11°-30°)

Der Rohrverbinder Typ L56A ist ideal als Alternative zum Biegen. Er lässt sich einsetzen, wenn ein Anschluss zwischen einem schrägen Rohr (11°-30°) und einem Endpfosten erforderlich ist, wie z. B. bei Sicherheitsgeländern und Treppen.



TYP	Rohr-Bez.	mm			kg
	A	D	E		
L56A-7	7	108	108		0,43
L56A-8	8	114	114		0,49

# LC58

## Schwenkbarer Rohrverbinder (0°-160°)

Zum Befestigen eines abgewinkelten Rohrs an einer flachen Oberfläche. Siehe Typ LM58 und Typ LF50 für Abmessungen.



TYP	Rohr-Bez.	mm	kg
	A	∅	
LC58-6	6	11	0,34
LC58-7	7	11	0,40
LC58-8	8	11	0,47

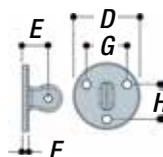
∅ gibt den Durchmesser des Befestigungslochs an.

**Achtung:** Dieses Element darf nicht als Bodenflansch für den Bau von Geländern oder Balustraden verwendet werden.

# LM58

## Kreuzverbinder, 1 Durchgang, 2 Gelenkabgänge

Steckteil zum Befestigen eines abgewinkelten Rohrs an einer flachen Oberfläche.



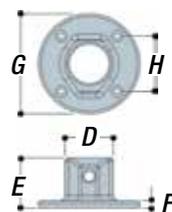
TYP	mm					Niet Loch-durchm. (in mm) ∅	Befestigungsloch ∅ (mm) ∅	kg
	D	E	F	G	H			
LM58	86	34	8	53	45	10	11	0,17

∅ gibt den Durchmesser des Befestigungslochs an.

# L61

## Wandbefestigung

Rohrverbinder mit Befestigungslöchern für Senkkopfschrauben. Er eignet sich für Konstruktionen, bei denen der Verbinder eine starre Positionierung erfordert. Häufig als Wandhalterung verwendet.



TYP	Rohr-Bez.	mm						kg
	A	D	E	F	G	H	∅	
L61-6	6	41	50	8	100	49	6	0,21
L61-7	7	53	55	8	110	61	6	0,29
L61-8	8	60	60	8	120	67	6	0,32

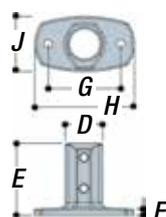
∅ gibt den Durchmesser des Befestigungslochs an.

**Achtung:** Dieser Verbinder darf nicht als Bodenflansch für den Bau von Geländern oder Balustraden verwendet werden (siehe Typ 62).

# L62

## Bodenbefestigung

Typ L62 sollte immer zum Befestigen von Sicherheitsgeländern verwendet werden. Die Bohrlochdurchmesser sind für mechanische oder chemische Verankerungen geeignet. Zwei Stellschrauben geben dem Pfosten eine hohe Stabilität. Die Befestigungsbohrungen des Verbinders müssen in der selben Richtung liegen, wie die Last.



Hinweis: Das Rohr kann durch den Boden des Verbinders hindurchgeführt werden.

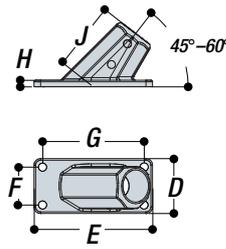
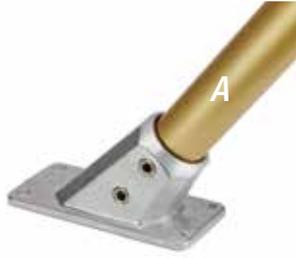
TYP	Rohr-Bez.	mm							kg
	A	D	E	F	G	H	J	∅	
L62-6	6	42	90	9	89	128	75	14	0,35
L62-7	7	55	90	9	102	140	82	14	0,43
L62-8	8	62	90	9	115	160	84	14	0,47

∅ gibt den Durchmesser des Befestigungslochs an.

# L63

## Bodenbefestigung (45°-60°)

Ähnlich Typ L62, erlaubt jedoch Pfosten im 45° bis 60° Winkel zu montieren. Diese Bodenbefestigung darf nur für leichte Belastungen eingesetzt werden, da sie nicht mit 90° zur Last positioniert werden kann. Bei größeren Lasten wird Typ L62 verwendet und das Rohr im erforderlichen Winkel gebogen.

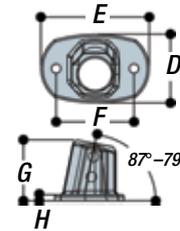
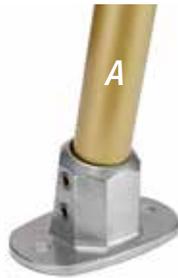


TYP	Rohr-Bez.	mm							kg
	A	D	E	F	G	H	J	Ø	
L63-8	8	84	180	58	154	10	91	12	0,69

# L67

## Bodenbefestigung

Ausgehend von der Vertikalen erlaubt Typ L67 das Justieren des Pfostens um 87° bis max. 79° innerhalb der Bodenbefestigung. Dieser Rohrverbinder ist ideal für den Einsatz bei Sicherheitsgeländern und Balustraden an Rampen.

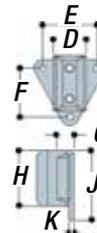


TYP	Rohr-Bez.	mm							kg
	A	D	E	F	G	H	Ø		
L67-8	8	102	160	115	90	9	14	0,58	

# L68

## Wandbefestigung

Zur seitlichen Befestigung von Geländern und Balustraden an Wänden, Brüstungen, Stufen und Rampen. Der Pfosten kann nicht durch den Sockel fallen. Hinweis: Sollte es erforderlich sein, den Pfosten durch den Rohrverbinder zu führen, indem der Boden durchbohrt wird, ist die untere Befestigungsbohrung nicht mehr zugänglich.

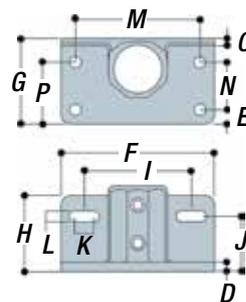


TYP	Rohr-Bez.	mm								kg
	A	D	E	F	G	H	J	K	Ø	
L68-6	6	42	71	64	24	75	101	8	11	0,24
L68-7	7	53	86	80	28	89	113	8	11	0,35
L68-8	8	60	96	92	31	100	128	8	11	0,43

# L69

## Bodenbefestigung mit integriertem Anschluss für Fußleisten

Der Geländerflansch ist für Geländer und Balustraden vorgesehen und ermöglicht die Befestigung einer Fußleiste am Sockel. Die Grundplatte kann mechanisch oder chemisch verankert werden. Die ovale Bohrung gewährleistet eine größere Flexibilität bei der Befestigung. \*



TYP	Rohr-Bez.	mm								kg
	A	D	E	F	G	H	I	J		
L69-7	7	10	15	145	80	80	96	58	0,64	
		K	L	M	N	O	P	Ø		
L69-8	8	10	15	160	90	80	112	58	0,75	
		K	L	M	N	O	P	Ø		
		20	11	130	50	8	57	11		

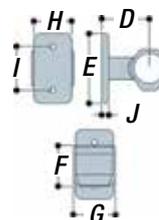
Ø gibt den Durchmesser des Befestigungslochs an.

\*Von Kee Safety ist eine passende Fußleiste zur Verwendung mit Typ L69 erhältlich. (Siehe Seite 55.)

# L70

## Geländerführung

Dieser Rohrverbinder hat Befestigungslöcher für Senkkopfschrauben und ist ideal zum Anbringen von Handläufen oder zum Fixieren von Konstruktionen an Wänden. Das durchgehende Rohr kann nicht im Verbinder gestückelt werden. Typ L70 wird auch zur Befestigung von Sockelleisten am Fuß von Geländerpfosten verwendet.



TYP	Rohr-Bez.	mm								kg
	A	D	E	F	G	H	I	J	Ø	
L70-6	6	60	92	50	50	45	68	10	8	0,20
L70-7	7	68	105	59	60	54	81	10	8	0,34
L70-8	8	75	115	65	66	60	91	10	8	0,45

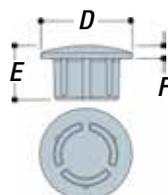
Ø gibt den Durchmesser des Befestigungslochs an.

**Achtung:** Typ 70 ist nicht für die Verwendung als Bodenflansch für Geländer oder Handläufe in voller Höhe vorgesehen.

# L84

## Metalstopfen

Zur einmaligen Verwendung. Zum Einschlagen sollte ein Gummihammer verwendet werden. Nach dem Anbringen schwierig zu entfernen.

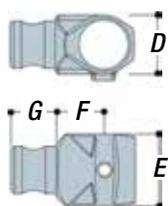


TYP	Rohr-Bez.		mm			kg
	A	D	E	F		
L84-6	6	34	31	6		0,02
L84-7	7	43	31	6		0,05
L84-8	8	49	31	6		0,05

# L114

## Verbinder für individuelle Winkel

Ein internes Schwenkelement zur Anpassung an unterschiedliche Winkel von Handläufen an Treppen, Rampen oder Geländern. Rohrverbinder, der in Kombination mit den Typen L10, L15, L25 oder L45 verwendet wird und den Einsatz spezieller Winkelbauteile mit Bohrung überflüssig macht.



TYP	Rohr-Bez.		mm				kg
	A	D	E	F	G		
L114-6	6	43	56	45	32		0,18
L114-7	7	53	64	43	40		0,27
L114-8	8	60	70	46	40		0,34

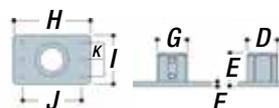
Ø gibt den Durchmesser des Befestigungslochs an.

**Achtung:** Dieses Element darf nicht als Bodenflansch für den Bau von Geländern oder Balustraden verwendet werden.

# L148

## Robuste Fußplatte rechteckig

Dieser strukturelle Rohrverbinder dient zum Befestigen von Sicherheitsgeländern und Balustraden. Dieser Verbinder ist wahlweise mit 2 oder 4 Befestigungsbohrungen erhältlich. Zwei Stellschrauben geben dem Pfosten eine hohe Stabilität. Die Befestigungsbohrungen des Verbinders müssen in der selben Richtung liegen, wie die Last.



TYP	Rohr-Bez.		mm								kg	
	A	D	E	F	G	H	I	J	K	Ø		
L148-92	9	78	87	12	77	198	130	153	45	18		1,13
L148-94	9	78	87	12	77	198	130	153	45	14		1,13

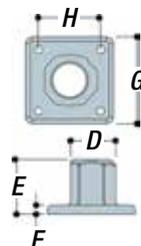
Ø gibt den Durchmesser des Befestigungslochs an.

Hinweis: Typ L148-92 hat zwei Löcher; L148-94 hat vier Löcher.

# L150

## Robuste Vierloch-Fußplatte quadratisch

Ein robuster Flansch mit vier Befestigungspunkten. Ideal, wenn eine strukturelle Befestigung erforderlich ist.



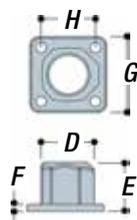
TYP	Rohr-Bez.		mm					kg	
	A	D	E	F	G	H	Ø		
L150-8	8	65	76	13	127	89	11		0,64

Ø gibt den Durchmesser des Befestigungslochs an.

# L152

## Bodenbefestigung mit quadratischer Grundfläche

Ein Bodenflansch mit vier Befestigungsbohrungen.



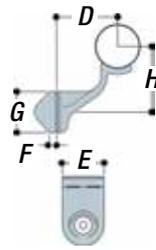
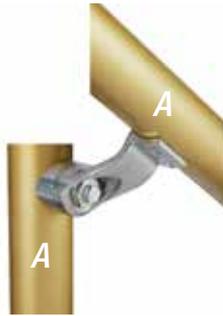
TYP	Rohr-Bez.		mm					kg	
	A	D	E	F	G	H	Ø		
L152-6	6	50	46	6	76	52	8		0,16
L152-7	7	59	55	8	85	61	11		0,27
L152-8	8	65	65	8	92	67	11		0,31

Ø gibt den Durchmesser des Befestigungslochs an.

# L160

## Verbinder mit einstellbarem Winkel

Entwickelt für die Befestigung eines durchgehenden Handlaufs. Der schwenkbare Verbinder ermöglicht eine individuelle Einstellung des Handlaufs. Die Komponente wird als Montagesatz inklusive Befestigungsmaterial geliefert.

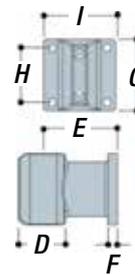


TYP	Rohr-Bez.	mm					kg
	A	D	E	F	G	H	
L160-7	7	59	40	10	40	64	0,11
L160-8	8	59	40	8	40	67	0,14

# L164

## Brüstungsbefestigung

Rohrverbinder zur seitlichen Befestigung von Sicherheitsgeländern und Balustraden an Stahlprofilen, Wänden, Brüstungen, Treppen und Rampen. Der Pfosten kann nicht durch den Sockel fallen.



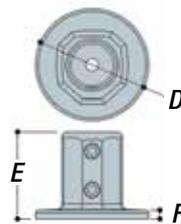
TYP	Rohr-Bez.	mm							kg
	A	D	E	F	G	H	H	Ø	
L164-8	8	65	102	13	102	76	76	11	0,85

Ø gibt den Durchmesser des Befestigungslochs an.

# L262

## Standfuß

Runder Standfuß Das Loch ist aus ästhetischen Gründen verdeckt. Zwei Stellschrauben geben dem Pfosten eine hohe Stabilität.

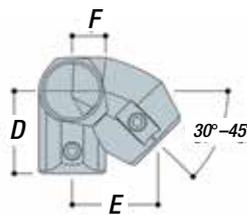
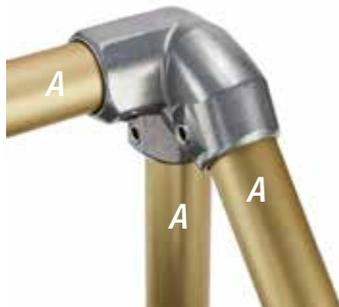


TYP	Rohr-Bez.	mm			kg
	A	D	E	F	
L262-7	7	100	90	9	0,42
L262-8	8	116	90	9	0,51

# L320LH

## Linkes Eckstück mit seitlichem Abgang (30° bis 45°)

Linkes Eckstück mit seitlichem Abgang, das für den Einsatz an Handläufen mit Gefälle und in Treppenhäusern mit einem Winkel von 30° bis 45° am Übergang von der Geraden in das Gefälle treppabwärts geeignet ist.



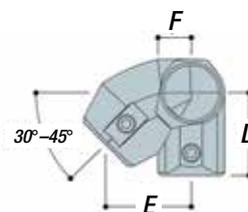
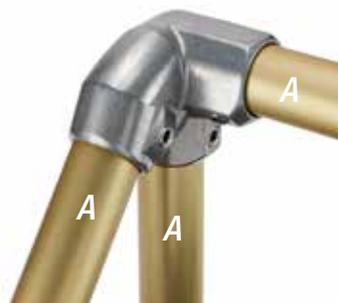
Note: handing perspective for Kee Lite® is looking UP the staircase.

TYP	Rohr-Bez.	mm			kg
	A	D	E	F	
L320LH-7	7	67	65	27	0,39
L320LH-8	8	76	74	30	0,51

# L320RH

## Rechtes Eckstück mit seitlichem Abgang (30° bis 45°)

Rechtes Eckstück mit seitlichem Abgang, das für den Einsatz an Handläufen mit Gefälle und in Treppenhäusern mit einem Winkel von 30° bis 45° am Übergang von der Geraden in das Gefälle treppabwärts geeignet ist.



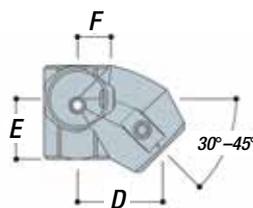
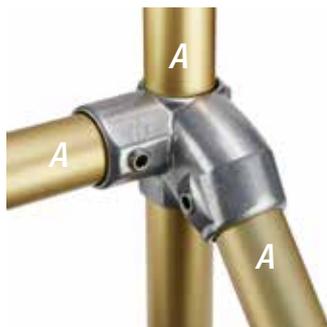
Note: handing perspective for Kee Lite® is looking UP the staircase.

TYP	Rohr-Bez.	mm			kg
	A	D	E	F	
L320RH-7	7	67	65	27	0,39
L320RH-8	8	76	74	30	0,51

## L321LH

### Linkes T-Stück mit seitlichem Abgang (30° bis 45°)

Linkes T-Stück mit seitlichem Abgang, das für den Einsatz an Knieläufen mit Gefälle und in Treppenhäusern mit einem Winkel von 30° bis 45° am Übergang von der Geraden in das Gefälle treppabwärts geeignet ist.



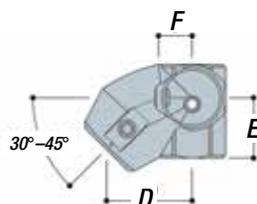
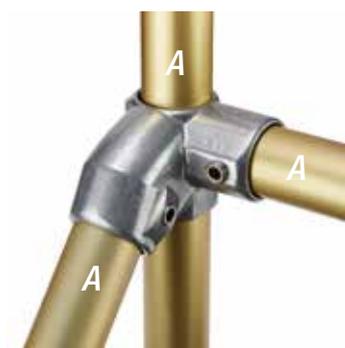
TYP	Rohr-Bez.		mm			kg
	A	D	E	F		
L321LH-7	7	67	50	27	0,36	
L321LH-8	8	76	54	30	0,43	

Note: handing perspective for Kee Lite® is looking UP the staircase.

## L321RH

### Rechtes T-Stück mit seitlichem Abgang (30° bis 45°)

Rechtes T-Stück mit seitlichem Abgang, das für den Einsatz an Knieläufen mit Gefälle und in Treppenhäusern mit einem Winkel von 30° bis 45° am Übergang von der Geraden in das Gefälle treppabwärts geeignet ist.



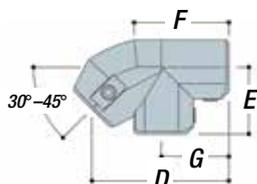
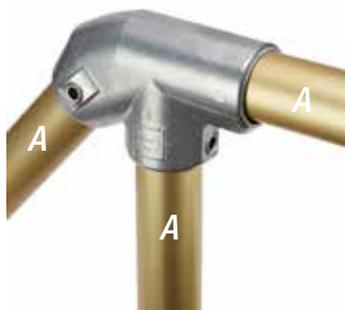
TYP	Rohr-Bez.		mm			kg
	A	D	E	F		
L321RH-7	7	67	50	27	0,36	
L321RH-8	8	76	54	30	0,43	

Note: handing perspective for Kee Lite® is looking UP the staircase.

## L325

### T-Stück mit Handlauf-Anschluss (30° bis 45°) Oben

Ein T-Stück, das für den Einsatz an Handläufen mit Gefälle und in Treppenhäusern mit einem Winkel von 30° bis 45° am Übergang von der Geraden in das Gefälle treppabwärts geeignet ist.

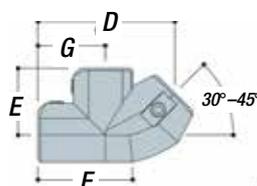
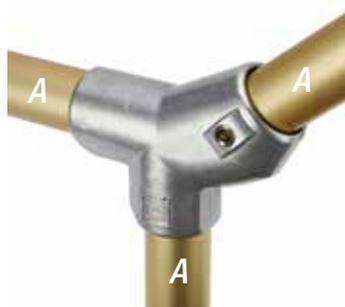


TYP	Rohr-Bez.		mm				kg
	A	D	E	F	G		
L325-7	7	132	65	65	101	0,39	
L325-8	8	150	74	74	112	0,51	

## L325A

### T-Stück mit Handlauf-Anschluss (30° bis 45°) Unten

Ein T-Stück, das für den Einsatz an Handläufen mit Gefälle und in Treppenhäusern mit einem Winkel von 30° bis 45° am Übergang von der Geraden in das Gefälle treppaufwärts geeignet ist.

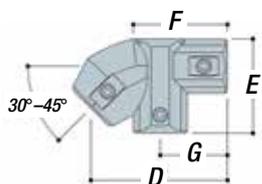
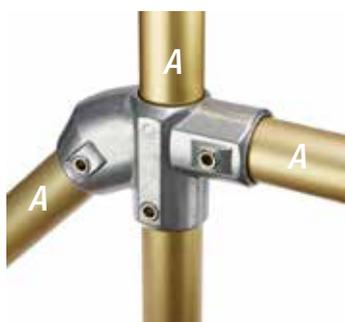


TYP	Rohr-Bez.		mm				kg
	A	D	E	F	G		
L325A-7	7	132	65	65	101	0,39	
L325A-8	8	150	74	74	112	0,51	

## L326

### Querverbinder mit Handlauf-Anschluss (30° bis 45°)

Eine Querverbindung, die für den Einsatz an Handläufen mit Gefälle und in Treppenhäusern mit einem Winkel von 30° bis 45° am Übergang von der Geraden in das Gefälle treppab- oder aufwärts geeignet ist.

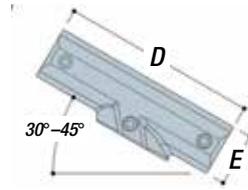
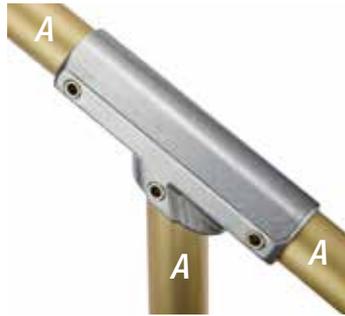


TYP	Rohr-Bez.		mm				kg
	A	D	E	F	G		
L326-7	7	132	92	92	65	0,4	
L326-8	8	150	104	104	74	0,52	

# L427

## T-Stück mit drei Anschlüssen (30°–45°)

Wird für Sicherheitsgeländer mit Neigungen zwischen 30° und 45° verwendet und fixiert den Handlauf an einem Zwischenpfosten.



TYP	Rohr-Bez.	mm			kg
		A	D	E	
L427-7	7	180	52	0,45	
L427-8	8	216	59	0,64	

# Dichtungen

## Neopren-Dichtungen

Zur Vorbeugung gegen Korrosion bei kalkhaltigem Beton sind Dichtungen erhältlich. Die Dichtungen sind beständig gegen Sonnenlicht, Ozon und Oxidation als Naturkautschuk. Neopren ist hitzebeständig und verliert selbst bei hoher Sonneneinstrahlung nicht seine Form. Die Typennummer der Dichtung ist verknüpft mit der Bezeichnung der Kee Lite® Boden- und Wandflansche:



LG61-8	LG61-8	LG62-8	LG68-8	LG70-6	LG148-9	LG152-7
LG62-6	LG62-6	LG68-6	LG69-7	LG70-7	LG150-8	LG152-8
LG62-7	LG62-7	LG68-7	LG69-8	LG70-8	LG152-6	LG164-8



# 97

## Stellschrauben

Kee Safety Rohrverbinder sind grundsätzlich mit Stellschrauben ausgerüstet. Kee Klamp® Komponenten sind mit einsatzgehärteten Stellschrauben versehen, die mit Kee Koat veredelt sind. Diese einzigartige Veredelung bietet einen viertel besseren Korrosionsschutz als herkömmliche Verfahren. Kee Lite® Rohrverbinder werden mit Stellschrauben aus Edelstahl, rostfrei (1.4301) ausgeliefert.



TYP	Für Rohrgrößen	Größe	Oberfläche
97-3	3	5/16" BSF	BZP
97-4	4	3/8" BSF	BZP
97-56	5 6	ISO 228 1/4"	KEE KOAT
97-789	7 8 9	ISO 228 3/8"	KEE KOAT
97-56050	5 6	ISO 228 1/4"	Edelstahl 1.4301
97-78950	7 8 9	ISO 228 3/8"	Edelstahl 1.4301

# 97ATD

## Diebstahlsicherung

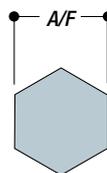
Aluminium-Spreiznieten verhindern, dass sich jemand an den Stellschrauben zu schaffen macht und erzeugen eine saubere Optik. Die Spreiznieten sind einfach anzubringen. Der Nietkopf wird durch einen Hammerschlag flachgeschlagen, sodass sich der hintere Teil der Niet ausdehnt. Es sind keine besonderen Werkzeuge notwendig. Einheitsgröße für Rohrgrößen 5–9.



# 98

## Ratsche

Umschaltbare Ratsche zum leichteren Anziehen von Stellschrauben (1/2"-Antrieb, 20 cm lang). Ratschengriff und Inbus-Einsatz werden separat geliefert. A/F bezeichnet das Schlüsselweitenmaß.



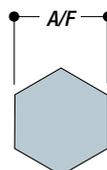
Hinweis: Das tatsächliche Produkt kann von der Abbildung abweichen. Die Abbildung dient nur der Illustration.

TYP	Für Rohrgrößen	Größen
98		Ratschengriff (1/2"-Antrieb, 20 cm lang)
98-56	5 6	Sechskant-Bit (1/4" AF)
98-789	7 8 9	Sechskant-Bit (5/16" AF)

# 99

## Inbusschlüssel

Einfacher Inbusschlüssel. A/F bezeichnet das Schlüsselweitenmaß.

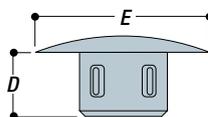


TYP	Für Rohrgrößen	A/F
99-3	3	5/32"
99-4	4	3/16"
99-56	5 6	1/4"
99-789	7 8 9	5/16"

# 100

## Kunststoffkappen

Graue Kunststoffkappen für die Stellschrauben sind der perfekte Abschluss für verzinkte Kee Klamp® Rohrverbinder. Einfaches und sicheres Anbringen durch Eindrücken per Hand.



TYP	Für Rohrgrößen	mm D E	
100-56	5 6	6 16	Für 97-5 und 97-6 Stellschrauben
100-789	7 8 9	6 16	Für 97-7, 97-8 und 97-9 Stellschrauben

# I-FP

## Zwischenblenden

Füllelemente sind in einer Vielzahl von verschiedenen Materialien, Größen und Oberflächenbeschichtungen erhältlich. Die Standard-Gitterelemente in der Größe 50mm x 50mm sind in galvanisierter und pulverbeschichteter Ausführung erhältlich. Die maximale Elementgröße liegt bei 240cm x 120cm. Kleinere Lösungen sind ebenfalls erhältlich (25 mm x 25 mm oder 50 mm x 50 mm).



Kee Safety bietet außerdem maßgefertigte Füllelemente an, die stärker als gewöhnliche Gitterelemente sind. Diese werden aus 12 mm dicken Stäben hergestellt, welche im Abstand von 100 mm verschweißt sind. Perforierte oder massive Füllelemente sind ebenfalls erhältlich.

# TBFP1

## Befestigungssatz für Fußleisten

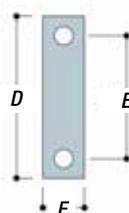
Der Befestigungssatz besteht aus 2 Sechskantschrauben M10 x 25 mm, 2 Unterlegscheiben M10 Form A, 2 Federringen M10 Form A und 2 Muttern M10. Alle Materialien aus Edelstahl A4-70.



# TB2

## Inline-Fußleistenverbinder

Dient zur Verbindung von zwei Inline-Fußleisten als Teil eines fest installierten Systems.

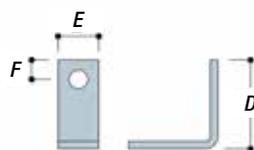


TYP	mm			kg
	D	E	F	
TB2	100	76	25	0,03

# TB2C

## 90°-Fußleistenverbinder

Dient zur Verbindung von zwei im 90°-Winkel zueinander stehenden Fußleistenstücken als Teil eines fest installierten Systems.

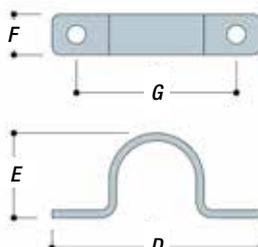


TYP	mm			kg
	D	E	F	
TB2C	55	25	12	0,03

# TB3

## Verbinder für aufrechte Fußleiste

Dient zur Befestigung einer Fußleiste an einem seitlich befestigten Pfosten, wenn sich das Bauteil unterhalb der Brüstungsebene o. Ä. befindet.

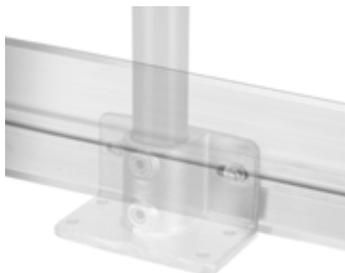


TYP	mm				kg
	D	E	F	G	
TB3	128	52	25	98	0,06

## TB150

### Fußleiste

Wird sowohl mit der Brüstungsbefestigung Typ 69 als auch Typ L69 verwendet. Die Fußleiste ist 15mm hoch und besteht aus Aluminium. Ein Profil in der Fußleiste nimmt den Schraubenkopf der Befestigungsteile auf und ermöglicht so eine einfache Platzierung. Die Fußleiste wird meterweise verkauft. Auf Wunsch auch in eloxierter Ausführung lieferbar. Wird mit einer maximalen Länge von 3 m geliefert. Die Befestigungen sind passend für M10 (TBFP1).



Hinweis: Montagezubehör ist separat erhältlich.



TYP	mm			kg
	D	E	F	
TB150	150	52	19	20,9 kg/6,3 m

## 05 52 00 Metallgeländer

### TEIL 1-1 ALLGEMEINES

- 1.1 UMFANG
- 1.2 VERWANDTE ARBEITEN
- 1.3 STRUKTURELLE ANFORDERUNGEN AN GELÄNDER
- 1.4 VORLAGEN
- 1.5 QUALITÄTSSICHERUNG

### TEIL 2-2 PRODUKTE

#### 2.1 LIEFERANT

- A.** Hersteller von Handläufen, Geländern oder Geländersystemen ist, sofern in den Zeichnungen nicht anders angegeben:

Kee Safety GmbH  
Donaustraße 17b  
63452 Hanau  
+49 (0) 6181 300 38 - 0

#### 2.2 SYSTEME

- A.** Handläufe und Geländer: Die in den Zeichnungen angegebenen oder erforderlichen Rohre, Kee Klamp®, Kee Lite® oder Kee Access Rohrverbinder und Zubehörteile.

#### 2.3 METALLE

##### A. Rohr

1. Stahlrohr: EN 10255 (ISO 65).
2. Aluminiumrohr: EN 755.

##### B. Beschläge und Gussteile

1. Gusseisenbeschläge oder -gussteile gemäß BS EN 1562 und 1563.
2. Feuerverzinkte Oberfläche gemäß EN ISO 1461.
3. Beschläge oder Gussteile aus Aluminiumlegierungen gemäß A356-T6
4. Halterungen, Flansche und Anker: Guss- oder Formmetall aus dem gleichen Werkstoff und mit der gleichen Oberflächenbeschaffenheit wie das tragende Geländer.

#### 2.4 ANDERE MATERIALIEN

#### 2.5 HERSTELLUNG - ALLGEMEINES

### TEIL 3-3 AUSFÜHRUNG

#### 3.1 BEGUTACHTUNG UND VORBEREITUNG

#### 3.2 MONTAGE

#### 3.3 AUFTRAGSABSCHLUSS

Eine kurze dreiteilige Spezifikation für Kee Safety Komponenten ist oben zur schnellen Orientierung abgebildet. Die vollständige Spezifikation steht auf der Kee Safety Website zum Download bereit.

## Kee Klamp® Belastungstabelle

Rohrgröße	6 3,2mm	7 3,2mm	7 4mm	8 3,2mm	8 4mm	8 5mm	9 3,65mm	9 4,5mm	9 5mm
<b>Klasse</b>	<b>EN 10255</b> Mittel	<b>EN 10255</b> Mittel	<b>EN 10255</b> Schwer	<b>EN 10255</b> Mittel	<b>EN 39</b> Schwer	<b>EN 10210</b> S355 JOH	<b>EN 10255</b> Mittel	<b>EN 10255</b> Schwer	<b>EN 10255</b> S355 JOH
<b>Angegebene Horizontallast</b>	<b>Pfostenhöhe 900 mm</b>								
<b>360 N/m</b>	<b>1285mm</b> (7.02KN)	<b>2129mm</b> (10.14KN)	<b>2525mm</b> (12.03KN)	<b>2849mm</b> (12.04KN)	<b>2994mm</b> (12.65KN)	<b>3052mm</b> (12.90KN)	<b>3829mm</b> (14.65KN)	<b>3873mm</b> (14.82KN)	<b>4123mm</b> (9.83KN)
<b>740 N/m</b>	<b>625mm</b> (7.02KN)	<b>1036mm</b> (10.15KN)	<b>1228mm</b> (12.03KN)	<b>1396mm</b> (12.04KN)	<b>1977mm</b> (17.17KN)	<b>2350mm</b> (20.41KN)	<b>2441mm</b> (19.20KN)	<b>2672mm</b> (21.02KN)	<b>3286mm</b> (16.10KN)
<b>1500 N/m</b>	<b>308mm</b> (7.01KN)	<b>511mm</b> (10.14KN)	<b>606mm</b> (12.03KN)	<b>683mm</b> (12.03KN)	<b>975mm</b> (17.17KN)	<b>1682mm</b> (29.62KN)	<b>1204mm</b> (19.20KN)	<b>1318mm</b> (21.02KN)	<b>2525mm</b> (25.07KN)
<b>3000 N/m</b>	<b>152mm</b> (5.35KN)	<b>255mm</b> (8.98KN)	<b>303mm</b> (10.67KN)	<b>341mm</b> (12.01KN)	<b>487mm</b> (17.15KN)	<b>885mm</b> (31.17KN)	<b>600mm</b> (21.13KN)	<b>722mm</b> (25.43KN)	<b>1442mm</b> (28.64KN)
<b>Angegebene Horizontallast</b>	<b>Pfostenhöhe 1000 mm</b>								
<b>360 N/m</b>	<b>1150mm</b> (6.98KN)	<b>1909mm</b> (10.11KN)	<b>2263mm</b> (11.98KN)	<b>2556mm</b> (12.00KN)	<b>2849mm</b> (13.38KN)	<b>2930mm</b> (13.76KN)	<b>3718mm</b> (15.81KN)	<b>3781mm</b> (16.08KN)	<b>4023mm</b> (10.53KN)
<b>740 N/m</b>	<b>559mm</b> (6.97KN)	<b>928mm</b> (10.10KN)	<b>1101mm</b> (11.98KN)	<b>1243mm</b> (12.00KN)	<b>1775mm</b> (17.13KN)	<b>2168mm</b> (20.93KN)	<b>2191mm</b> (19.15KN)	<b>2398mm</b> (20.96KN)	<b>3143mm</b> (16.91KN)
<b>1500 N/m</b>	<b>276mm</b> (6.98KN)	<b>458mm</b> (10.10KN)	<b>543mm</b> (11.98KN)	<b>613mm</b> (11.99KN)	<b>875mm</b> (17.12KN)	<b>1432mm</b> (28.02KN)	<b>1081mm</b> (19.15KN)	<b>1183mm</b> (20.96KN)	<b>2313mm</b> (25.23KN)
<b>3000 N/m</b>	<b>136mm</b> (6.88KN)	<b>229mm</b> (10.10KN)	<b>271mm</b> (11.96KN)	<b>306mm</b> (11.97KN)	<b>437mm</b> (17.10KN)	<b>760mm</b> (29.74KN)	<b>540mm</b> (21.13KN)	<b>644mm</b> (25.20KN)	<b>1295mm</b> (28.25KN)
<b>Angegebene Horizontallast</b>	<b>Pfostenhöhe 1100 mm</b>								
<b>360 N/m</b>	<b>1040mm</b> (6.94KN)	<b>1728mm</b> (10.06KN)	<b>2048mm</b> (11.93KN)	<b>2315mm</b> (11.96KN)	<b>2668mm</b> (13.78KN)	<b>2778mm</b> (14.35KN)	<b>3580mm</b> (16.74KN)	<b>3665mm</b> (17.14KN)	<b>3906mm</b> (11.14KN)
<b>740 N/m</b>	<b>506mm</b> (6.94KN)	<b>840mm</b> (10.06KN)	<b>996mm</b> (11.92KN)	<b>1126mm</b> (11.96KN)	<b>1608mm</b> (17.07KN)	<b>1946mm</b> (20.66KN)	<b>1986mm</b> (19.09KN)	<b>2173mm</b> (20.89KN)	<b>2963mm</b> (17.37KN)
<b>1500 N/m</b>	<b>249mm</b> (6.92KN)	<b>414mm</b> (10.05KN)	<b>491mm</b> (11.91KN)	<b>555mm</b> (11.94KN)	<b>793mm</b> (17.07KN)	<b>1171mm</b> (25.20KN)	<b>980mm</b> (19.10KN)	<b>1072mm</b> (20.89KN)	<b>2016mm</b> (23.96KN)
<b>3000 N/m</b>	<b>123mm</b> (6.93KN)	<b>207mm</b> (10.05KN)	<b>245mm</b> (11.89KN)	<b>277mm</b> (11.92KN)	<b>396mm</b> (17.05KN)	<b>619mm</b> (26.64KN)	<b>490mm</b> (19.10KN)	<b>536mm</b> (20.89KN)	<b>1008mm</b> (23.96KN)

### Industrielle Nutzung – ohne unmittelbare Gefahr:

360 Newton pro Laufmeter (N/m)

### Gewerbliche Nutzung:

740 Newton pro Laufmeter (N/m)

### Einzelhandel/öffentliche Bereiche:

1500 Newton pro Laufmeter (N/m)

### Stadion:

3000 Newton pro Laufmeter (N/m)

Die derzeit gültigen Vorschriften stellen verschiedene Anforderungen an Geländerkonstruktionen. Vor allem an die Horizontallast.

Ausgehend von einem Handlauf mit gleichem Rohrdurchmesser wie der Pfosten, jedoch mit mittlerer Wandstärke nach EN 10255. Bemessungslasten entsprechend BS 8118, BS 6180, BS 6399 und BS 7818. Oben angegebene Pfostenabstände basieren auf der Verwendung der Kee Klamp® Bodenbefestigung Typ 62 bei horizontaler Belastung senkrecht zum oberen Handlauf. Die in Klammern angegebenen Werte sind die erforderlichen Auszugskräfte der jeweiligen Verankerung für die einzelnen Pfostenabstände nach Abzug aller vermindender Faktoren.

**Hinweise:** Diese Tabelle basiert auf dem maximal zulässigen Biegemoment des Rohres.

- Der Handlauf hat denselben Rohrdurchmesser wie der Pfosten, jedoch wird hier das Rohr nach EN 10255 verwendet.
- Wenn das Rohr eine Bodenhülse bilden soll: a.) Rohr Größe 6 passt nur in Rohr Größe 7 mittlerer Klasse; b.) Rohr Größe 8 passt in Rohr Größe 9 aller Klassen.
- Basierend auf Handlauf mit Rohrdurchmesser und Güteklasse des Pfostens. Bemessungslasten entsprechend BS 8118, BS 5950, BS 6180, BS 6399 und BS 7818.
- Um größere Etappengrößen als die angegebenen zu ermöglichen, kontaktieren Sie die Kee Safety GmbH für weitere Details.

## Kee Lite® Belastungstabelle

Rohrgröße	6 3,38mm	7 3,56mm	8 4,05mm	9 4,06mm
<b>Klasse</b>	<b>6082</b> T6	<b>6082</b> T6	<b>6082</b> T6	<b>6082</b> T6
<b>Angegebene Horizontallast</b>	<b>Pfostenhöhe 900 mm</b>			
<b>360 N/m</b>	720mm	1388mm	1879mm	2490mm
<b>740 N/m</b>	N/Z	N/Z	1220mm	1940mm
<b>Angegebene Horizontallast</b>	<b>Pfostenhöhe 1000 mm</b>			
<b>360 N/m</b>	540mm	1117mm	1664mm	2370mm
<b>740 N/m</b>	N/Z	N/Z	950mm	1690mm
<b>Angegebene Horizontallast</b>	<b>Pfostenhöhe 1100 mm</b>			
<b>360 N/m</b>	400mm	871mm	1398mm	2205mm
<b>740 N/m</b>	N/Z	N/Z	730mm	1400mm

Kee Lite® Rohrverbinder werden aus einer hochwertigen Aluminium-Silizium-Magnesium-Legierung hergestellt.

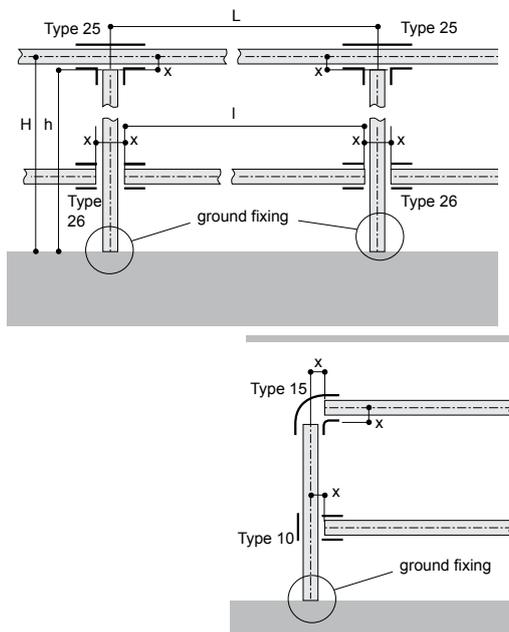
Stellschrauben müssen mit 39 Nm angezogen werden.

- Rutschlast auf Aluminiumrohr von mindestens 7,56 kN (Sicherheitsfaktor 2 bei Verwendung von Rohr mit mind. 275 N/mm<sup>2</sup>).

- Gewährleistung einer hohen Anzugskraft durch große Stellschrauben.
- Die gängigsten KEE LITE® Verbinder sind durch den TÜV geprüft und zugelassen.

## Sicherheitsgeländer auf geradem und ebenem Boden

unter Verwendung der Typen 10, 15, 20, 21, 25 und 26 or L10, L15, L20, L21, L25 und L26



Wo:

- L = Abstand zwischen den Pfostenmitten
- l = Länge des waagerechten Rohrs
- H = Abstand vom Boden zur Handlaufmitte
- h = Länge des Pfostens

### Tabelle 1

Für Typ 35, 40 und L35\* muss die o.a. Abmessung 'x' verwendet werden.

Rohrverbinder Größe	x (mm)
3	-12
4	-13
5	-14
6	-17
7	-22
8	-25
9	-30

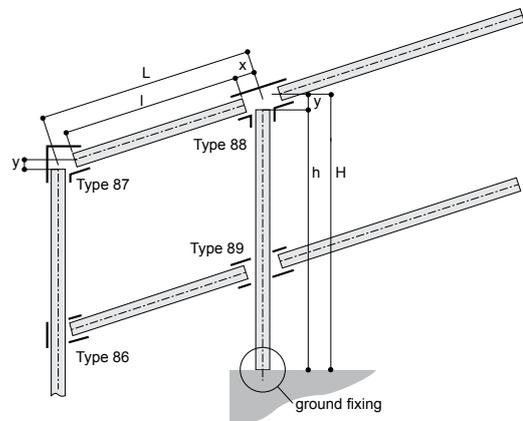
Tabelle 1 enthält Angaben über Abmessung 'x' in der Formel:  $l = L - 2x$   
Zum Berechnen der Geländerlängen und Pfosten gilt die Formel:  $h = H - x \pm$  (Bodenbefestigung)\*

**Hinweis:** Bei der Verwendung von kombinierten Rohrverbindern ist darauf zu achten, dass die richtige Abmessung 'x' verwendet wird. (z. B. Typ 10-87, vertikales Rohr Größe 8, horizontales Rohr Größe 7. Um die richtige Länge des horizontalen Rohrs zu ermitteln, ist die Länge „x“ die Länge des vertikalen Rohrs der Größe 8.) Für Typ 35 und 40 muss die o.a. Abmessung 'x' verwendet werden. Obwohl Sicherheitsgeländer gewöhnlich mit Rohren der Größe 6, 7 und 8 gebaut werden, enthält die Tabelle 1 die Schnittlänge für alle Rohrgrößen und kann somit auch bei vielen anderen rechteckigen Konstruktionen angewendet werden.

\*Beim Einsatz von Kee Lite® Bodenbefestigungen L61, L62, L69, L140, L150 und L152, beträgt der Wert 'x' der Bodenbefestigung Null.

## Sicherheitsgeländer für Gefälle 0°–11°

unter Verwendung der Typen 86, 87, 88 und 89



Für Konstruktionen mit senkrechten Pfosten, z. B. bei Rampen und Treppen:  
(i) Rohrlänge ergibt sich durch Subtraktion der Abmessung 'x' von der Abmessung des Abstands der Pfostenmitten ( $l = L - 2x$ ); (ii) Abmessung 'y' ist zur Abmessung des Abstands zu addieren, um die Länge des Pfostens zu erhalten ( $H = h + y +$  Bodenbefestigung).

### Tabelle 2

Handlauf

Winkel des Gefälles	Rohrverbinder Größe 8 'x' (mm)
0° bis 4°	-25
5° bis 9°	-28
10° bis 11°	-30

Tabelle 2 enthält Angaben über Abmessungen, die zum Berechnen der Geländerlängen bei einem Winkel zwischen 0° und 11° erforderlich sind.

### Tabelle 3

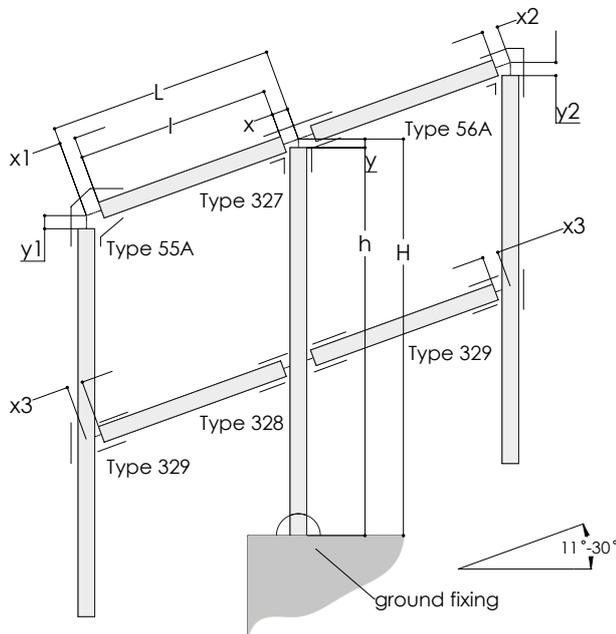
Pfosten

Winkel des Gefälles	Rohrverbinder Größe 8 'y' (mm)
0° to 4°	-25
5° to 9°	-28
10° to 11°	-30

Tabelle 2 enthält Angaben über Abmessungen, die zum Berechnen der Pfostenlängen bei einem Winkel zwischen 0° und 11° erforderlich sind.

## Sicherheitsgeländer für Gefälle von 11° bis 30°

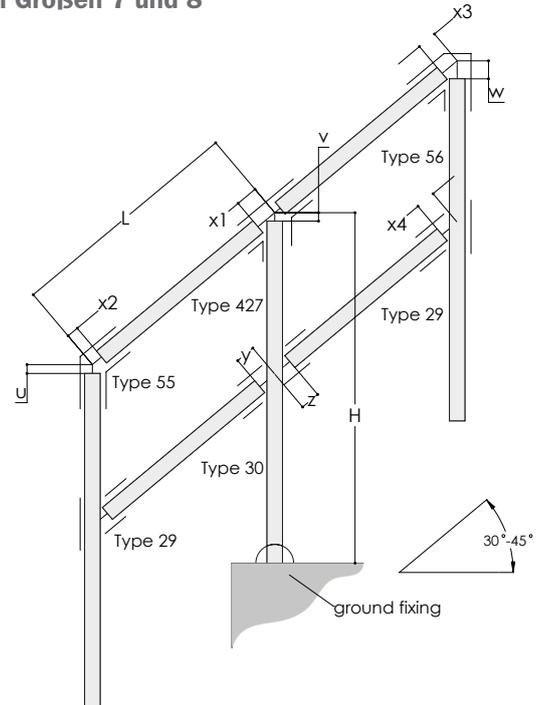
unter Verwendung der Typen 55A, 56A, 327, 328 und 329 in den Größen 7 und 8



Für Konstruktionen mit senkrechten Pfosten, z. B. bei Treppen, (i) sind die Abmessungen x, x1, x2, x3 vom Abstand der Pfostenmitten abzuziehen; die Abmessung (L) ergibt die Geländerlänge; (ii) die Abmessungen y, y1 und y2 dienen zur Bestimmung der Pfostenlänge.

## Sicherheitsgeländer für Gefälle von 30° bis 45°

unter Verwendung der Typen 29, 30, 55, 56 und 427 in den Größen 7 und 8



Für Konstruktionen mit senkrechten Pfosten, z. B. bei Treppen, (i) sind die Abmessungen x, x1, x3, y & z vom Abstand der Pfostenmitten abzuziehen; die Abmessung (L) ergibt die Geländerlänge; (ii) die Abmessungen u, v und w dienen zur Bestimmung der Pfostenlänge.

**Table 1**  
Handlauf

Winkel des Gefälles	Rohrverbinder Größe							
	7				8			
	x	x1	x2	x3	x	x1	x2	x3
11°	-26	-25	-35	-52	-29	-16	-35	-51
15°	-28	-21	-46	-53	-31	-27	-47	-52
20°	-30	-16	-48	-55	-34	-21	-49	-54
25°	-33	-15	-52	-59	-38	-22	-53	-57
30°	-37	-8	-57	-64	-42	-15	-59	-62

Tabelle 1 enthält Angaben über Abmessungen, die zum Berechnen der Geländerlängen bei einem Winkel zwischen 11° und 30° erforderlich sind.

**Table 2**  
Pfosten

Winkel des Gefälles	Rohrverbinder Größe					
	7			8		
	y	y1	y2	y	y1	y2
11°	+7	-10	-28	+6	-7	-33
15°	+7	-11	-25	+6	-8	-30
20°	+7	-13	-34	+6	-10	-38
25°	+7	-15	-43	+6	-10	-48
30°	+7	-18	-53	+6	-14	-59

Tabelle 2 enthält Angaben über Abmessungen, die zum Berechnen der Pfostenlängen erforderlich sind.

**Table 3**  
Handlauf

Winkel des Gefälles	Rohrverbinder Größe											
	7						8					
	x1	x2	x3	x4	y	z	x1	x2	x3	x4	y	z
30°	-39	-20	-55	-37	-49	-55	-45	-22	-49	-43	-60	-74
35°	-44	-16	-61	-40	-50	-54	-50	-18	-55	-47	-60	-74
40°	-47	-20	-71	-45	-51	-53	-55	-21	-66	-52	-61	-74
45°	-50	-26	-85	-51	-91	-53	-55	-26	-81	-59	-68	-66

Tabelle 3 enthält Angaben über Abmessungen, die zum Berechnen der Geländerlängen bei einem Winkel zwischen 30° und 45° erforderlich sind.

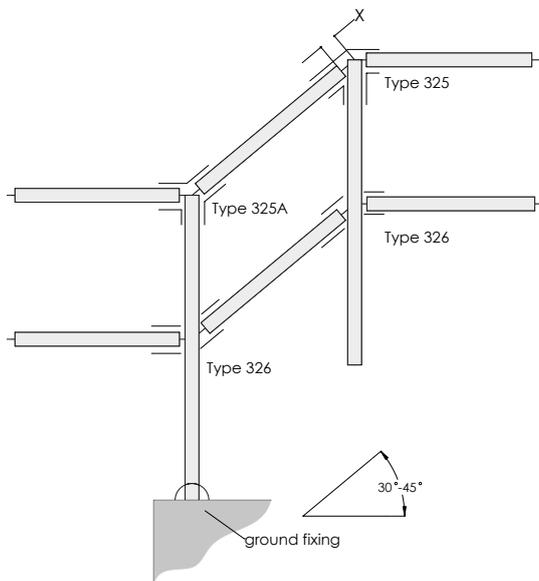
**Tabelle 4**  
Pfosten

Winkel des Gefälles	Rohrverbinder Größe					
	7			8		
	u	v	w	u	v	w
30°	-17	+5	-48	-25	+6	-49
35°	-16	+5	-59	-21	+6	-59
40°	-8	+3	-69	-14	+6	-69
45°	+2	-1	-80	-2	-4	-81

Tabelle 4 enthält Angaben über Abmessungen, die zum Berechnen der Pfostenlängen erforderlich sind.

## Sicherheitsgeländer für Gefälle von 30° bis 45°

unter Verwendung von 325, 325A, 326, Größe 7 und 8



**Tabelle 5**

Handlauf

Winkel des Gefälles	Rohrverbinder Größe	
	7	8
	x	x
30°	-47	-57
35°	-52	-62
40°	-59	-69
45°	-68	-79

Tabelle 5 enthält Angaben über Abmessungen, die zum Berechnen der Geländerlängen bei einem Winkel zwischen 30° und 45° erforderlich sind.

## Extremes Gefälle

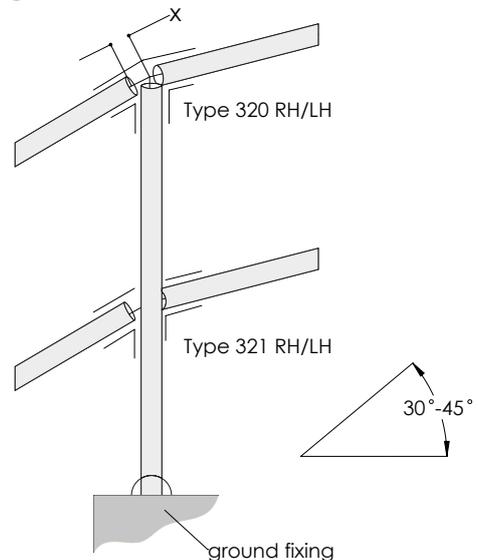
Die Rohrverbinder für extremes Gefälle im Kee Klamp® Sortiment wurden für die Konstruktion von Treppen und Rampen mit begleitendem Handlauf und mit Neigungen von mehr als 30° entwickelt. Mit diesen Verbindern lassen sich Konstruktionen realisieren, die sonst nur mit Kombinationen aus mehreren Verbindern möglich waren. Dies verbessert nicht nur die Ästhetik des fertigen Schutzgeländers, sondern erlaubt auch eine schnellere und leichtere Montage. Dieses Sortiment ist in Größe 7 (Außendurchmesser 42,4 mm) sowie Größe 8 (Außendurchmesser 48,3 mm) erhältlich und für den Einsatz mit Stahlrohren gemäß EN 10255 vorgesehen.

Kee Klamp® Rohrverbinder sind gemäß der Anforderungen von EN 1562 und EN 1563 gefertigte Gussteile. Alle Verbinder wurden gemäß EN ISO 1461 feuerverzinkt.

Ein Kee Klamp® Rohrverbinder ist in der Lage, einer axialen Last von 900 kg pro Stellschraube standzuhalten, wenn diese mit einem Drehmoment von 4 kgm (39 Nm) angezogen werden. Alle Gewindebohrungen der Kee Klamp® Rohrverbinder sind mit einer Beschichtung für erhöhten Korrosionsschutz versehen, dem sogenannten Thredcoat. Alle Gewindeschrauben werden aus einsatzgehärtetem Stahl ebenfalls mit einer Beschichtung für Korrosionsschutz hergestellt, dem sogenannten Kee Coat.

## Sicherheitsgeländer für Gefälle von 30° bis 45°

unter Verwendung von 320RH, 320LH, 321RH und 321LH Größe 7 und 8



**Tabelle 6**

Handlauf

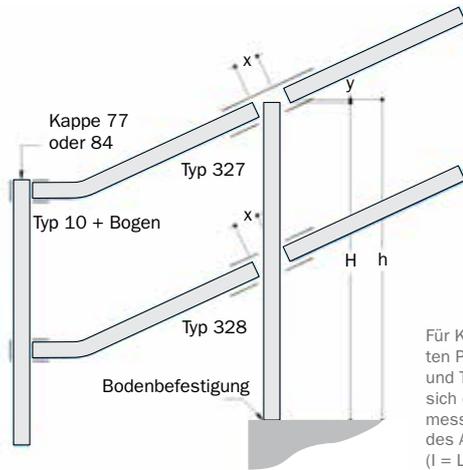
Winkel des Gefälles	Rohrverbinder Größe	
	7	8
	x	x
30°	-55	-62
35°	-60	-68
40°	-67	-76
45°	-77	-86

Tabelle 6 enthält Angaben über Abmessungen, die zum Berechnen der Geländerlängen bei einem Winkel zwischen 30° und 45° erforderlich sind.

## Merkmale und Vorteile

- Kee Klamp® ist seit über 80 Jahren als renommierte Marke für aufsteckbare Rohrverbinder bekannt
- Alle Produkte werden gemäß strenger Qualitätsstandards hergestellt, um beständige Leistung sicherzustellen
- Ein umfangreiches Sortiment an Verbindern für Neigungen ermöglicht mehr Gestaltungsfreiheit
- Die Verstellbarkeit der Verbinder ermöglicht die Anpassung an größere bauseitige Toleranzen
- Durch den Einsatz einzelner Verbinder wird gegenüber der paarweisen Verwendung Montagezeit eingespart

### Handlauf mit Steigung aufwärts 11°–30° unter Verwendung der verstellbaren Verbinder Typ 327 und 328



Für Konstruktionen mit senkrechten Pfosten, z. B. bei Rampen und Treppen: (i) Rohrlänge ergibt sich durch Subtraktion der Abmessung 'x' von der Abmessung des Abstands der Pfostenmitten. ( $l = L - 2x$ ); (ii) Abmessung 'y' ist zur Abmessung des Abstands der Pfosten zu erhalten ( $H = h + y + \text{Bodenbefestigung}$ ).

**Table 4**  
Handlauf

Winkel des Gefälles	Verbinder Größe 7: x (mm)	Verbinder Größe 8: x (mm)
11°	-28	-30
15°	-32	-35
20°	-32	-38
25°	-35	-41
30°	-41	-44

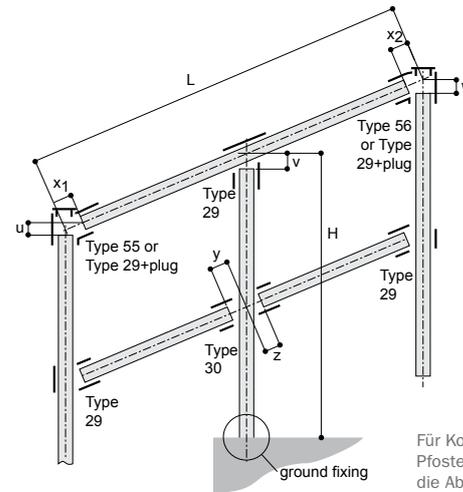
Tabelle 4 enthält Angaben über Abmessungen, die zum Berechnen der Geländerlängen bei einem Winkel zwischen 11° und 30° erforderlich sind.

**Table 5**

Winkel des Gefälles	Verbinder Größe 7: 'y' (mm)	Verbinder Größe 8: 'y' (mm)
11°	+16	+19
15°	+16	+19
20°	+13	+16
25°	+13	+16
30°	+13	+13

Tabelle 5 enthält Angaben über Abmessungen, die zum Berechnen der Pfostenlängen bei einem Winkel zwischen 11° und 30° erforderlich sind.

### Handlauf mit Steigung aufwärts 30°–45° unter Verwendung der verstellbaren Verbinder Typ 29, 30, 55 und 56 oder Typ L29 und L30 Größe 6, 7 und 8



Für Konstruktionen mit senkrechten Pfosten, z. B. bei Treppen, (i) sind die Abmessungen x, y oder z vom Abstand der Pfostenmitten abzuziehen; die Abmessung (L) ergibt die Geländerlänge; (ii) die Abmessungen u, v und w dienen zur Bestimmung der Pfostenlänge.

**Table 6**  
Handlauf

Winkel des Gefälles	Verbinder Größe 6			Verbinder Größe 7			Verbinder Größe 8		
	x (mm)	y (mm)	z (mm)	x (mm)	y (mm)	z (mm)	x (mm)	y (mm)	z (mm)
30°	-31	-54	-36	-40	-64	-41	-45	-77	-54
35°	-34	-51	-39	-44	-61	-44	-50	-73	-57
40°	-37	-48	-42	-48	-57	-48	-55	-64	-61
45°	-43	-45	-45	-54	-53	-52	-61	-65	-66

Tabelle 6 enthält Angaben über Abmessungen, die zum Berechnen der Geländerlängen bei einem Winkel zwischen 30° und 45° erforderlich sind.

**Tabelle 7**  
Pfosten

Winkel des Gefälles	Verbinder Größe 6			Verbinder Größe 7			Verbinder Größe 8		
	u (mm)	v (mm)	w (mm)	u (mm)	v (mm)	w (mm)	u (mm)	v (mm)	w (mm)
30°	+36	-31	+24	+44	-40	+29	+46	-45	+33
35°	+42	-34	+18	+52	-44	+21	+55	-50	+24
40°	+49	-37	+11	+61	-48	+12	+65	-55	+14
45°	+58	-43	+2	+71	-54	+2	+77	-61	+2

Tabelle 7 enthält Angaben über Abmessungen, die zum Berechnen der Pfostenlängen bei einem Winkel zwischen 30° und 45° erforderlich sind.

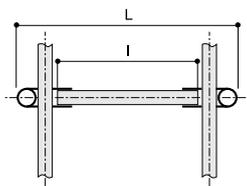
**Tabelle 8**  
Pfosten und Geländer mit Typ 55 und 56 – nur Größe 8

Winkel	u (mm)	x <sub>1</sub> (mm)	w (mm)	x <sub>2</sub> (mm)
20° to 29°	-18	-18	-50	-50
30° to 39°	-16	-16	-60	-60
40° to 49°	-14	-14	-70	-70
50° to 59°	-12	-12	-	-
60° to 69°	-10	-10	-	-
70° to 79°	-8	-8	-	-
80° to 88°	-6	-6	-	-

Tabelle 8 enthält Angaben über Abmessungen, die zum Berechnen der Pfostenlängen erforderlich sind.

## Regale

unter Verwendung von Typ 46 oder L46



**Tabelle 9**

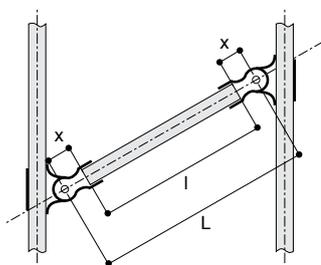
Regale mit den Querrohren auf der Außenseite des Pfostens

Rohrverbinder Größe	x (mm)
4	-98
5	-134
6	-162
7	-196
8	-228
9	-276

Tabelle 9 enthält die Abmessung 'x', die von der Gesamtbreite des Regals 'L' abgezogen ist, um die Länge der Querstange in der Formel  $l = L - x$  zu ergeben. (Das Maß x berücksichtigt die Verwendung von zwei Verbindern des Typs 46 bzw. L46.)

## Verstreungen

unter Verwendung der Typen C50, C51, C52 und C53 oder LC50, LC51 und LC52



Bei Verwendung mehrerer Rohrgrößen in einer Konstruktion können die Typen F50-5 bis F50-9 bzw. LF50-6 bis LF50-8 alle kombiniert werden mit:  
M50-5 bis M50-9 LM50-6 bis LM50-8  
M51-5 bis M51-9 LM50-6 bis LM50-8  
M52-5 bis M52-8 LM52-6 bis LM52-8  
M53-8  
um kombinierte Rohrverbinder zusammenzustellen (z. B. C50-75, C50-85, C51-655, C52-855 und C53-888).

**Tabelle 10**

Regale mit den Querrohren auf der Außenseite des Pfostens.

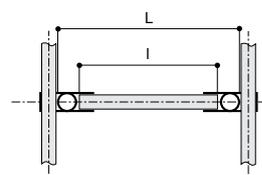
Rohrverbinder Größe	x (mm)
4	-14
5	-25
6	-25
7	-25
8	-25
9	-32

Tabelle 10 enthält Angaben über Abmessung 'x', die abgezogen ist, um die zur Verwendung mit dem Rohrverbinder F50 oder LF50 erforderliche Rohrlänge in der Formel  $l = L - 2x$  zu erhalten.

**Hinweis:** Maß „L“ ist die Länge von Drehpunkt zu Drehpunkt. Der Abstand von Pfosten zu Pfosten ist abhängig vom Winkel der Strebe.

## Palettenregale

unter Verwendung von Typ 46 oder L46



**Tabelle 11**

Palettenregale mit den Querrohren auf der Innenseite des Pfostens

Rohrverbinder Größe	x (mm)
4*	-48
5*	-59
6*	-72
7	-85
8	-102
9	-126

Tabelle 11 enthält Abmessung 'x', die von der Gesamtbreite der Querrohre abgezogen ist, um die Länge der Querstange in der Formel:

$l = L - x$  zu erhalten. (Das Maß x berücksichtigt die Verwendung von zwei Verbindern des Typs 46 bzw. L46.)

\*Bei Palettenregalen muss mindestens die Rohrgröße 7 verwendet werden.

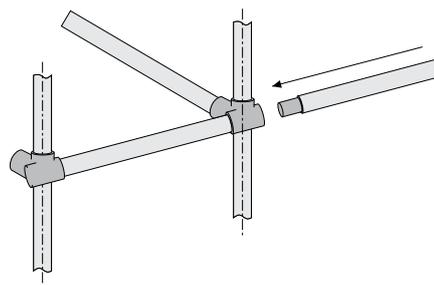
**Tabelle 12**

Zusätzliche Rohrlänge, um das Ende des obersten Verbinders zu erreichen

Rohrverbinder Größe	z (mm)
3	+24
4	+28
5	+31
6	+38
7	+46
8	+51
9	+61

Die Länge des Querrohrs kann vom Vielfachen der Länge des Zwischenraums zwischen den Pfostenmitten, plus Abmessung 'z' in Tabelle 12 berechnet werden. Die Abmessung z berücksichtigt die Rohrlänge, die vom obersten Anschlussstück bis zum Ende des Rohrverbinders benötigt wird. Dies gilt auch für Konstruktionen mit Typ 45.

Querrohre werden mit den Rohrverbindern Typ 14 oder Typ 18 verbunden (Typ 18 wird nicht als tragende Verbindung empfohlen), die am Ansatz des Rohrverbinders Typ 46 positioniert werden müssen. Sie dürfen nicht im selben Zwischenraum auf unterschiedlichen Ebenen liegen.



Die Stützen können entweder fest vernietete Rohre oder Stangen oder Typ 18 Verbinder sein. Bei letzterem muss ein Spalt von 20 mm für die Stellschraubenmontage eingehalten werden.

## Boden- und Wandbefestigungen\*

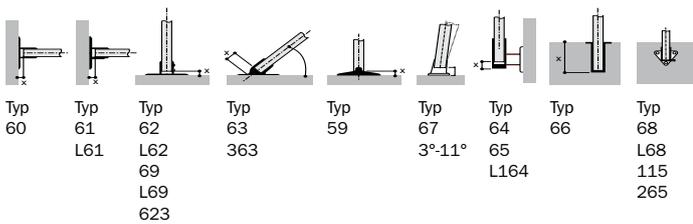


Tabelle 13

Flanschttyp	x (mm)
59	-10
60	-10
61	-6
62	-6
67	-6
623	-12

Tabelle 13 enthält Angaben über die Abmessung 'x' der Bodenbefestigung, die von der Höhe 'H' abzuziehen ist, um die Länge des Pfostens 'h' zu erhalten.

Tabelle 14

Winkel	x (mm)
45°	-38
50°	-32
60°	-25
65°	-12

Tabelle 14 enthält Angaben über die Abmessung 'x' der Bodenbefestigung Typ 63-6, die abzuziehen ist, um die Länge des Pfostens bei jedem Winkel zu erhalten

Tabelle 15

Winkel	x (mm)
11°	-38
15°	-32
20°	-25
25°	-20
30°	-12

Tabelle 15 enthält Angaben über die Abmessung 'x' der Bodenbefestigung Typ 363, die abzuziehen ist, um die Länge des Pfostens bei jedem Winkel zu erhalten.

Tabelle 16

Rohrverbinder Größe	x (mm)
6	-5
7	-6
8	-6

Tabelle 16 enthält die Abmessung 'x', die von der Länge des Pfostens für Rohrverbinder der Typen 64, 65, 67, 68, 115, 265, L68 und L164 abzuziehen sind.

Tabelle 17

Rohrverbinder Größe	x (mm)
6	+115
7	+127
8	+127

Tabelle 17 enthält die Abmessung 'x' der Bodenbefestigung, die zum Pfosten addiert werden muss, um das Einsetzen in den Sockel Typ 66 zu berücksichtigen.

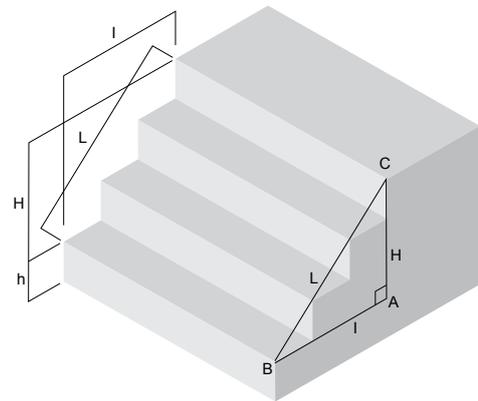
\*Bei der Verwendung von Kee Lite® Boden- und Wandbefestigungen, beträgt der Wert 'x' der Bodenbefestigung Null, außer bei der Verwendung der Flansche L164, L68 und LC58.

## Gefälle und Rampen

### Arbeitsbeispiel

Gefälle und Radien stellen für die verzinkten Geländersysteme von Kee Klamp® kein Problem dar. Die Rohrverbinder 27, 28, 29, 30, C50, C51, C52, 55, 56, 86, 87, 88 und 89 (sowie die Rohrverbinder für die Fußgänger-Sicherheitsgeländer der Serie 90) sind so konstruiert, dass sie einen geeigneten Handlauf ermöglichen und gleichzeitig die Pfosten senkrecht halten. Das Rohr kann so geformt und gebogen werden, dass es sich an die meisten Gegebenheiten anpassen lässt. Werden Verstreben eingesetzt, müssen die effektiven Längen bestimmt werden.

### Arbeitsbeispiel für Betontreppe mit individuellem Treppenlauf



Wo:

H = Vertikale Höhe von der ersten Kante zur letzten Kante.

h = Vertikale Höhe von der Bodenebene zur ersten Kante.

I = Horizontale Abmessung von der ersten Kante zur letzten Kante.

L = Hypothenusenslänge (Schräglinie) von der ersten Kante zur letzten Kante.

Bekanntes Daten	Formel für Seite und Winkel		
H & L	$I = \sqrt{L^2 - H^2}$	$\sin B = \frac{H}{L}$	$C = 90^\circ - B$
L & I	$H = \sqrt{L^2 - I^2}$	$\sin C = \frac{I}{L}$	$B = 90^\circ - C$
H & I	$H = \sqrt{H^2 - I^2}$	$\tan B = \frac{H}{I}$	$C = 90^\circ - B$

**Hinweis:** Die Tabelle kann zur Bestimmung der Winkel und effektiven Längen für Verstreben verwendet werden.

### Schritt 1

Ermitteln Sie die folgenden Abmessungen aus einer Zeichnung oder durch eine Vermessung vor Ort.

**Hinweis:** Zur Erzielung einer höheren Genauigkeit sollten die vertikalen Abmessungen mithilfe einer Wasserwaage oder eines Theodoliten gemessen werden.

H = Vertikale Höhe von der ersten Kante zur letzten (140 cm).

L = Schräglinie, das diagonale Maß von der ersten bis zur letzten Kante (240 cm).

### Schritt 2

Zur Bestimmung des Winkels B wird die Formel aus vorstehender Tabelle verwendet:

$$\sin B = 55 / 96, \text{ Winkel } B = 35^\circ$$

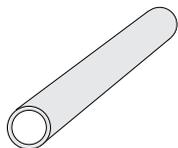
Bei Rampen kann auf ähnliche Weise vorgegangen werden. Die meisten Rampen weisen ein konstantes Gefälle auf, zum Beispiel 1:12. Das bedeutet, dass für jede 12 horizontalen Einheiten eine vertikale Höheneinheit erreicht wird.

## Anfertigung einer Montagevorrichtung für Geländerpfosten

### Erstellung

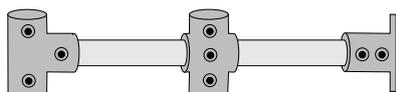
#### Step 1

Beginnen Sie mit einem Rohr, das bereits zugeschnitten ist.



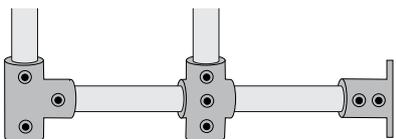
#### Step 2

Messen und installieren Sie die Rohrverbinder ausschließlich am ersten Pfosten.



#### Schritt 3

Legen Sie den Pfosten waagrecht und setzen Sie zwei Alrohrstücke ein. Das ist alles, was Sie zum Einrichten Ihrer Montagevorrichtung benötigen! Von diesem Punkt aus können ungelernete Arbeitskräfte ohne weitere Maßnahmen 20 bis 30 Pfosten pro Stunde errichten.

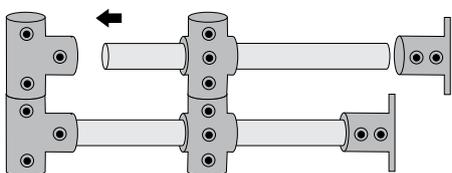


## Verwendung einer Montagevorrichtung für Geländerpfosten

### Errichtung

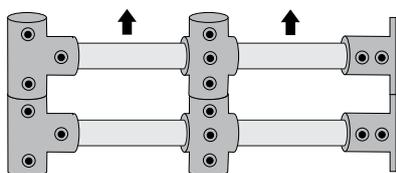
#### Step 1

Setzen Sie die oberen und mittleren Verbinder unbefestigt auf die beiden Alrohrstücke.



#### Step 2

Zugeschnittenes Rohr in die Verbindung einführen, dann Flansch anbringen.



#### Step 3

Einfach die Stellschrauben festziehen und dann abheben.

## Fußgängergeländer

Unter Verwendung der Typen 90, 91, 92, 93 und 95

Diese Konstruktion wird verwendet, wenn es erforderlich ist, dass einzelne Geländer demontiert werden können und wenn der Standort nicht gerade und eben ist. Steigungen bis zu 7° oder Radien von mehr als sechs Metern können ohne Biegen der Rohre überwunden werden.

Falls in einer Eckausbildung gebogenes Rohr zum Einsatz kommt, muss unbedingt der Spezialbolzen Typ 95 eingesetzt werden, um ein Durchhängen des Rohres zu verhindern. In beide Wände des Pfostens müssen Löcher mit einem Durchmesser von 15 mm gebohrt werden, wobei eines dieser Löcher 25 mm von der Oberkante des Pfostenrohrs entfernt ist.

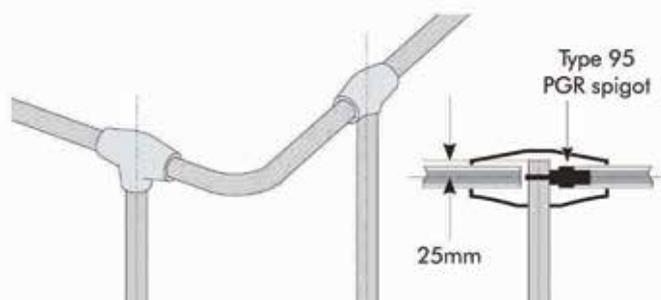
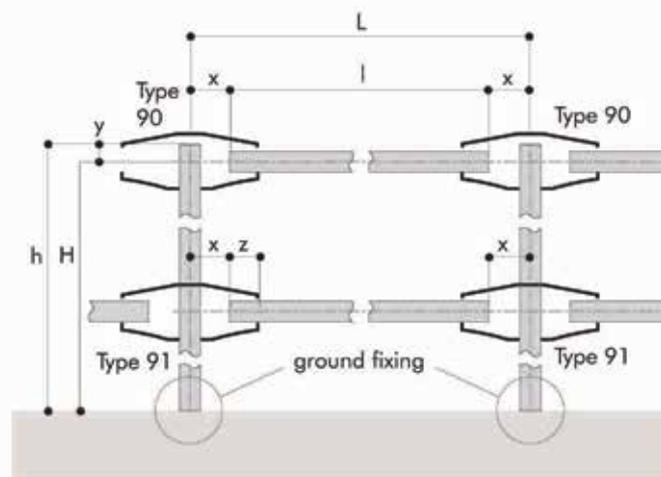


Tabelle 18

Rohrverbinder Größe	x (mm)	y (mm)
8	-66	+25

Tabelle 18 enthält Angaben zu:

(i) Zur Berechnung der Rohrlängen „x“ gilt die Formel  $l = L - 2x$ , wobei:

L = Abstand zwischen den Pfostenmitten

l = Länge des waagerechten Rohrs

(ii) Zur Berechnung der Pfostenlänge „y“ gilt die Formel  $h = H + y$  (Bodenbefestigung), wobei:

H = Abstand vom Boden zur Handlaufmitte

h = Länge des Pfostens.

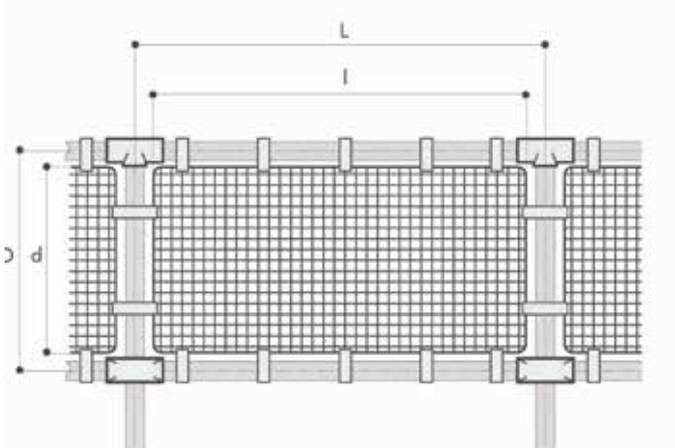
Die Messingschraube (Nr. 6 x 10 mm) ist in Tabelle 19 unter Maß „z“ aufgeführt und befindet sich an einem Ende jedes horizontalen Rohrs. Dadurch wird das horizontale Rohr innerhalb der Kee-Klamm-Befestigung fixiert, um die Position relativ zu den Stellschrauben zu gewährleisten.

Tabelle 19

Rohrverbinder Größe	z (mm)
8	37

## Drahtgitter-Füllelement

Füllelemente sind in den Abmessungen 50 mm x 50 mm x 3,2 mm, 25 mm x 25 mm x 3,2 mm und 50 mm x 25 mm x 3,2 mm erhältlich und werden als Drahtgitter in einen 8 mm Rahmen eingeschweißt. Die Befestigung erfolgt mithilfe der Schellen vom Typ 81 und 82. (Anm.: Typ 81 und 82 benötigen eine Lochung von weniger als 32 mm<sup>2</sup>.)



**Tabelle 20**

Rohrverbinder Größe	x (mm)
5	-60
6	-76
7	-86
8	-89
9	-98

Tabelle 20 gibt die Maße an, die von den Größen 'L' und 'D' abgezogen werden müssen, wodurch sich folgende Formeln ergeben:  $l = L - x$  und  $d = D - x$ .

**Warnung:** Der Abstand der Schellen Typ 81 und 82 sollten einen Wert von 450 mm nicht überschreiten. Bei einer Lochung kleiner 32 mm können die Schellen Typ 81 und 82 nicht verwendet werden.

## Gebogene Rohre

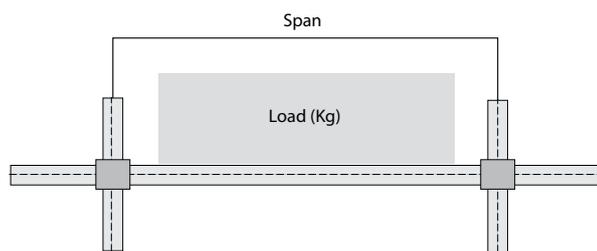


**Tabelle 21**

Rohrverbinder Größe	R (mm)
3	57
4	57
5	90 oder 98
6	102
7	135
8	152
9	203

Tabelle 21 informiert über Details zu Standardradien 'R' der Rohrbiegung durch die Kee Safety Ltd. Sollten diese Standardradien nicht passen, kann Rohr der Größen 5 bis 9 ab einem Minimum von 500 mm in jedem beliebigen Radius gebogen werden.

## Belastungstabellen für Regale (Verzinkt)



**Tabelle 22**

Balkenlasten (kg)

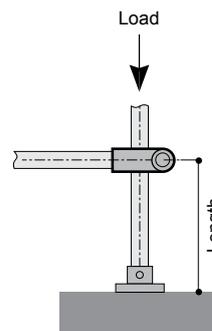
Spannweite (m)	Rohrverbinder Größe				
	5	6	7	8	9
	Rohrgröße				
	26,9mm x 2,6	33,7mm x 3,2	42,4mm x 3,2	48,3mm x 3,2	60,3mm x 3,6
0,5	540	1060	1750	2380	4000
0,6	435	850	1407	1870	3250
0,7	375	730	1207	1595	2760
0,8	330	645	1063	1385	2420
0,9	295	579	946	1230	2160
1,0	265	525	850	1110	1950
1,1	240	478	770	1013	1775
1,2	219	438	705	930	1625
1,3	202	403	651	858	1497
1,4	187	373	604	796	1387
1,5	175	347	564	741	1290
1,6	-	325	529	693	1205
1,7	-	306	499	650	1129
1,8	-	290	472	613	1061
1,9	-	277	448	581	999
2,0	-	268	427	553	987
2,1	-	-	408	528	944
2,2	-	-	391	505	855
2,3	-	-	376	485	818
2,4	-	-	362	467	785
2,5	-	-	349	450	755
2,6	-	-	-	434	728
2,7	-	-	-	419	703
2,8	-	-	-	405	680
2,9	-	-	-	-	659
3,0	-	-	-	-	639
3,1	-	-	-	-	620
3,2	-	-	-	-	603
3,3	-	-	-	-	588
3,4	-	-	-	-	575
3,5	-	-	-	-	564

Tabelle 22 bietet eine Orientierungshilfe für die maximale Belastung in Kilogramm pro Regal, wenn es aus vorderen und hinteren Rohren besteht, die als durchgehende Träger fungieren.

Bei ungleichmäßiger Lastverteilung und bestimmten Spannweiten ist die erforderliche Rohrgröße durch Berechnung des Standardbiegemoments unter der Annahme zu ermitteln, dass die Kee Klamp® Rohrverbinder eine einfache Balkenkonstruktion ergeben.

Bei Lasten über 900 kg muss mit einem Durchrutschen der Stellschraube gerechnet werden.

Alle in dieser Tabelle genannten Werte unterliegen einem Sicherheitsfaktor von 1,67.



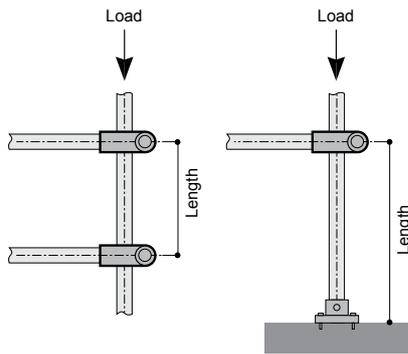
**Tabelle 23**

Belastungstabelle für unbefestigte Pfosten (kg)

Länge (m)	Rohrverbinder Größe				
	5	6	7	8	9
	Rohrgröße				
	26,9mm x 2,6	33,7mm x 3,2	42,4mm x 3,2	48,3mm x 3,2	60,3mm x 3,6
0,3	1720	2950	4038	4783	7044
0,4	1435	2617	3703	4446	6661
0,5	1150	2284	3368	4109	6278
0,6	910	1951	3033	3772	5895
0,7	725	1618	2690	3435	5512
0,8	590	1348	2363	3098	5129
0,9	480	1128	2028	2761	4746
1,0	-	948	1752	2424	4363
1,1	-	798	1524	2134	3980
1,2	-	-	1340	1884	3597
1,3	-	-	1188	1668	3253
1,4	-	-	1066	1484	2951
1,5	-	-	-	1328	2681
1,6	-	-	-	-	2441
1,7	-	-	-	-	2226
1,8	-	-	-	-	2032
1,9	-	-	-	-	1857
2,0	-	-	-	-	1697

Tabelle 23 gibt eine Übersicht über die zulässige Beanspruchung in Kilogramm, die unter Beachtung der vorgenannten Einschränkungen von einzelnen Rohren nach EN 10255 (ISO 65) getragen werden dürfen, wenn sie als Pfosten verwendet werden.

Alle in dieser Tabelle genannten Werte unterliegen einem Sicherheitsfaktor von 2.



**Tabelle 24**

Belastungstabelle befestigte Pfosten (kg)

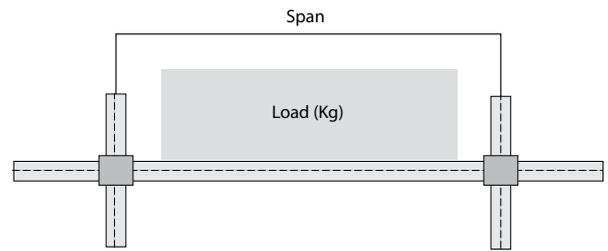
Länge (m)	Rohrverbinder Größe				
	5	6	7	8	9
	Rohrverbinder Größe				
	26,9mm x 2,6	33,7mm x 3,2	42,4mm x 3,2	48,3mm x 3,2	60,3mm x 3,6
0,3	1860	3086	4192	4916	7250
0,4	1600	2810	3910	4638	6930
0,5	1360	2534	3628	4360	6610
0,6	1140	2258	3346	4082	6290
0,7	940	1982	3064	3804	5970
0,8	775	1706	2782	3526	5650
0,9	640	1471	2500	3384	5330
1,0	540	1269	2235	3248	5010
1,1	-	1092	1995	2970	4690
1,2	-	937	1779	2692	4370
1,3	-	-	1587	2414	4050
1,4	-	-	1417	2169	3730
1,5	-	-	1265	1954	3410
1,6	-	-	1130	1764	3130
1,7	-	-	-	1602	2890
1,8	-	-	-	1462	2680
1,9	-	-	-	1342	2480
2,0	-	-	-	1242	2300
2,1	-	-	-	-	2120
2,2	-	-	-	-	1950
2,3	-	-	-	-	1800
2,4	-	-	-	-	1650

Tabelle 24 (auf Seite 49) gibt Hinweise auf die zulässige Beanspruchung in Kilogramm, die von einzelnen Rohren getragen werden dürfen, wenn sie als Pfosten verwendet werden.

Bei Lasten über 900 kg muss mit einem Durchrutschen der Stellschraube gerechnet werden (\*Angaben beinhalten einen Sicherheitsfaktor von 2:1,74).

Alle in dieser Tabelle genannten Werte unterliegen einem Sicherheitsfaktor von 2.

## Belastungstabellen für Regale (Alu)



**Tabelle 25**

Balkenlasten (kg)

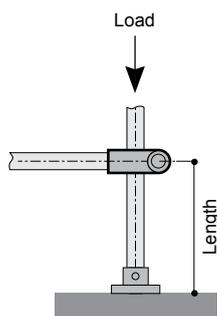
Spannweite (m)	Rohrverbinder Größe			
	6	7	8	9
	Rohrgröße (mm)			
	25 N.B.	32 N.B.	40 N.B.	50 N.B.
	Material – Aluminium 6082 T6			
0,3	1140	2468	4230	8693
0,6	285	617	1057	2173
0,9	126	274	470	965
1,1	84	183	314	646
1,2	71	154	264	543
1,5	45	98	169	347
1,7	35	76	131	270
2,1	23	50	86	177
2,3	-	42	71	147
2,4	-	38	66	135
2,7	-	-	52	107
3,0	-	-	42	86

Die angegebenen Werte enthalten einen eingebauten Sicherheitsfaktor von 2 und basieren auf dem Grenzzustand der Tragfähigkeit des verwendeten Materials.

Die Werte in Tabelle 25 beziehen sich auf eine Flächenlast, die ein Regal mit zwei durchgehenden Tragrohren tragen kann.

Bei ungleichmäßiger Lastverteilung und bestimmten Spannweiten ist die erforderliche Rohrgröße durch Berechnung des Standardbiegemoments unter der Annahme zu ermitteln, dass die Kee Lite® Rohrverbinder eine einfache Balkenkonstruktion ergeben.

Bei Lasten über 770 Kilogramm muss mit einem Verrutschen der Stellschraube gerechnet werden. (\*In diesem Fall sollte ein Sicherheitsfaktor von 2 berücksichtigt werden).



**Tabelle 26**

Belastungstabelle unbefestigte Pfosten (kg)

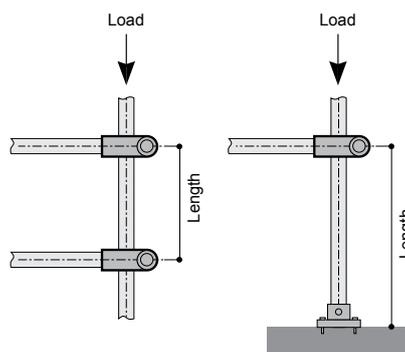
Höhe (m)	Rohrverbinder Größe			
	6	7	8	9
	Rohrgröße (mm)			
	25 N.B.	32 N.B.	40 N.B.	50 N.B.
	Material – Aluminium 6082 T6			
0,30	2431	4174	5249	7382
0,40	1653	3470	4593	6994
0,45	1296	2636	3675	6640
0,50	891	1977	3150	5934
0,60	502	1538	2441	5122
0,70	405	1274	1969	3850
0,75	324	725	1706	3355
0,80	267	593	1260	2755
0,90	251	505	1129	2402
1,00	210	461	997	2048
1,05	178	395	525	1942
1,10	-	351	499	1589
1,20	-	329	394	1448
1,30	-	308	381	1271
1,40	-	285	357	742
1,45	-	-	314	600
1,50	-	-	276	557
1,60	-	-	-	530
1,67	-	-	-	466
1,75	-	-	-	441
1,80	-	-	-	406
1,90	-	-	-	369
2,00	-	-	-	351

Die angegebenen Werte enthalten einen eingebauten Sicherheitsfaktor von 2 und basieren auf dem Grenzzustand der Tragfähigkeit des verwendeten Materials.

Tabelle 26 gibt eine Übersicht über die zulässige Beanspruchung in Kilogramm, die von einzelnen Rohren getragen werden dürfen, wenn sie als Pfosten verwendet werden.

Alle in dieser Tabelle genannten Werte unterliegen einem Sicherheitsfaktor von 2.

Bei Lasten über 770 kg muss mit einem Verrutschen der Stellschraube gerechnet werden (in diesem Fall sollte ein Sicherheitsfaktor von 2 berücksichtigt werden).



**Tabelle 27**

Belastungstabellen für an beiden Enden befestigte Pfosten (kg)

Höhe (m)	Rohrverbinder Größe			
	6	7	8	9
	Rohrgröße (mm)			
	25 N.B.	32 N.B.	40 N.B.	50 N.B.
	Material – Aluminium 6082 T6			
0,30	3549	5052	6063	8300
0,40	3371	4789	5906	8123
0,45	3160	4723	5722	8053
0,50	2625	4393	5512	7841
0,60	2399	4174	5249	7700
0,70	2009	3778	5118	7417
0,75	1750	3405	4803	7064
0,80	1378	2965	4147	6994
0,90	1215	2592	3622	6605
1,00	1102	2240	3360	6181
1,05	940	1933	3097	5828
1,10	843	1845	2703	5474
1,20	-	1538	2493	5122
1,30	-	1427	2231	4768
1,40	-	1318	1969	3956
1,45	-	1208	1785	3814
1,50	-	1076	1627	3461
1,60	-	988	1522	3108
1,67	-	-	1443	2755
1,75	-	-	1286	2543
1,80	-	-	1181	2402
1,90	-	-	-	2296
2,00	-	-	-	2155
2,05	-	-	-	2048
2,10	-	-	-	1801
2,20	-	-	-	1730
2,30	-	-	-	1589
2,40	-	-	-	1519

Die angegebenen Werte enthalten einen eingebauten Sicherheitsfaktor von 2 und basieren auf dem Grenzzustand der Tragfähigkeit des verwendeten Materials.

Tabelle 27 gibt eine Übersicht über die zulässige Beanspruchung in Kilogramm, die von einzelnen Rohren getragen werden dürfen, wenn sie als Pfosten verwendet werden.

Alle in dieser Tabelle genannten Werte unterliegen einem Sicherheitsfaktor von 2.

Bei Lasten über 770 kg muss mit einem Verrutschen der Stellschraube gerechnet werden (in diesem Fall sollte ein Sicherheitsfaktor von 2 berücksichtigt werden).

## Prüfbericht:

### Vibrationsverhalten von Kee Klamp® Rohrverbindern

Kee Klamp® Rohrverbinder der Größe 7 sind von einem unabhängigen Forschungslabor umfangreichen Tests unterzogen worden. Der Zweck der Tests war die Bewertung der Verwendung von einfachen Stellschrauben im Gegensatz zu selbstsichernden Stellschrauben.

#### Prüfanordnung

Als Prüfaufbau wurde ein T-förmiger Abschnitt mit drei 300 Millimeter langen verzinkten Standardrohren der Größe 7 erstellt, die von einem T-förmigen Rohrverbinder (Typ 25-7) am Sockel zusammengehalten wurden. Der senkrechte Pfosten des Prüfaufbaus wurde in einem Standard-Geländerflansch gestützt (Typ62-7). Der fertige Aufbau wurde starr am Vibrationstisch angebracht.

Der Prüfaufbau wurde zunächst mit einfachen Stellschrauben montiert und in dieser Konfiguration getestet. Danach sind die Stellschrauben durch selbstsichernde Stellschrauben ersetzt und die Tests wiederholt worden.

#### Prüfverfahren

Der Test wurde an einem elektromagnetischen Vibrationstisch von Ling mit 667 Kilogramm durchgeführt. Der Tisch war so programmiert, dass er Resonanzfrequenzen zwischen 25 und 350 Herz erzeugte. Die gefundenen Resonanzen sind in Tabelle 28 angegeben.

#### Tabelle 28

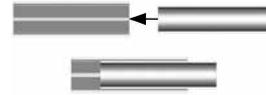
Testergebnisse

Resonanzfrequenzen	Q-Faktor	Laufzeit
74	1,27	Null
106	1,27	Null
158	1,53	6 Stunden
200	1,8	6 Stunden
221	5	6 Stunden
295	9	6 Stunden

Während der Resonanzsuche wurden die Verstärkungsfaktoren Q bei jeder Resonanzfrequenz gemessen. Der Bezugspunkt war das Ende eines waagerechten Rohrs. Der Tisch wurde dann bei einer Resonanzfrequenz gehalten und mit einem gesteuerten Beschleunigungspegel von 4g in Bewegung gesetzt. Dieser Prozess dauerte 6 Stunden. Das Verfahren wurde bei drei weiteren Resonanzfrequenzen in absteigender Reihenfolge des Q-Faktors wiederholt.

Während der 24-stündigen Vibration bei den vier genannten Resonanzfrequenzen zeigte keine der Befestigungsschraubentypen Anzeichen von Lockerung.

Ausführliche Daten zu möglichen Steckverbindungen zwischen Rohren gemäß EN 10255 (ISO 65) finden Sie in Tabelle 29.



#### Tabelle 29

Teleskopverhältnisse bei Rohren gemäß EN 10255 (ISO 65)

Größe 9 schwer	Nimmt die Größe 8 (schwer und mittelschwer) auf
Größe 9 mittelschwer	Nimmt die Größe 8 (schwer und mittelschwer) auf
Größe 8	Kein Teleskopeinschub möglich Erfordert spezielles Muffenmaterial
Größe 7 schwer	Nimmt nur die Größe 6 (leicht) auf
Größe 7 mittelschwer	Nimmt die Größe 6 (leicht, schwer und mittelschwer) auf
Größe 6 schwer	Kein Teleskopeinschub möglich Erfordert spezielles Muffenmaterial
Größe 6 mittelschwer	Nimmt nur die Größe 5 (leicht) auf
Größe 5 schwer	Kein Teleskopeinschub möglich Erfordert spezielles Muffenmaterial
Größe 5 mittelschwer	Kein Teleskopeinschub möglich Erfordert spezielles Muffenmaterial
Größe 4	Kein Teleskopeinschub möglich Erfordert spezielles Muffenmaterial
Größe 3	Kein Teleskopeinschub möglich Erfordert spezielles Muffenmaterial



**Kee Safety GmbH**  
Donaustraße 17b  
63452 Hanau  
Deutschland

**Tel:** +49 (0) 6181 300 38 - 0

**E-Mail:** [vertrieb@keesafety.com](mailto:vertrieb@keesafety.com)

**Website:** [www.keesafety.de](http://www.keesafety.de)