



IHR PARTNER FÜR MEHR SICHERHEIT

# Sicherheitsgeländer-Komponenten



- FLEXIBLE LÖSUNGEN FÜR SICHERHEITSGELÄNDER, BARRIEREN UND UMWEHRUNGEN
- KEIN SCHWEISSEN, KEIN BOHREN, KEIN GEWINDE SCHNEIDEN
- LANGLEBIG DURCH 4-FACH ERHÖHTEN KORROSIONSSCHUTZ FÜR GEWINDE UND STELSCHRAUBEN
- GRÖSSTES PRODUKTSORTIMENT AN ROHRVERBINDERN





**KEE SAFETY** ist ein weltweit führender Anbieter von Sicherheitsgeländer-Komponenten und maßgeschneiderten Sicherheitslösungen. Unsere Systeme sind schnell und einfach zu montieren. Darüberhinaus sind Sie aufgrund des Baukastensystems sehr kostengünstig. Seit über 75 Jahren bewährt sich das einfache und doch hoch effektive System in tausenden von Projekten weltweit.

Ob Sicherung von Personen vor Gefahren oder Schutz von Anlagen am Einsatzort, **KEE SAFETY** bietet die kostengünstige, flexible und sichere Lösung für Sicherheitsgeländer und Absperrungen.

## Sicherheit

Die Sicherheitslösungen von **KEE SAFETY** erfüllen die gültigen Sicherheitsrichtlinien und Normen auf nationaler, wie auch internationaler Ebene. Darüber hinaus werden viele der vorgegebenen Sicherheitsanforderungen übertroffen. Für die Sicherheit der Kunden sorgt Kee Safety kontinuierlich durch die Anpassung und Änderung der Produkte an neue Standards und Richtlinien.

## Qualität

Bei der Produktion von **KEE SAFETY** Sicherheitsgeländer-Komponenten hat Qualität oberste Priorität. Die Rohrverbinder werden nach strengen Vorgaben hergestellt und sind TÜV-geprüft, um hohe Belastungen, Qualität und Beständigkeit zu gewährleisten.

## Lösungen

Angefangen bei dem Schutz von Laderampen oder Laufwegen im Industriebereich, über Sicherheitsgeländer in Küstennähe, bis hin zur Absicherung von Straßen und Brücken - **KEE SAFETY** bietet Ihnen die individuell, optimale Lösung entsprechend Ihrer Sicherheitsanforderungen.



Ein innovatives Produkt zur Erstellung von Stahlrohrkonstruktionen. **KEE KLAMP** ist ein feuerverzinktes Gussrohrverbindersystem, welches eine hohe Belastbarkeit und Korrosionsbeständigkeit gewährleistet.



Rohrverbinder, hergestellt aus einer hochwertigen Aluminiumlegierung mit polierter Oberfläche, für gewichtssparende Rohrkonstruktionen. **KEE LITE** Rohrverbinder bieten ausgezeichnete Korrosionsbeständigkeit, hohe Belastbarkeit und hohe Lebensdauer.



Eine Auswahl an Rohrverbindern aus Guss, geeignet für Geländer an Treppen, Rampen und Laufwegen. Speziell entwickelt, um die Anforderungen aus §4 des Behindertengleichstellungsgesetzes und der DIN 18024 zu erfüllen.





**Technische Informationen**  
**03**

**KEE KLAMP**  
**Rohrverbinder aus Guss**  
**05**

**KEE LITE**  
**Rohrverbinder aus**  
**Aluminium**  
**25**

**KEE ACCESS**  
**Rohrverbinder für barriere-**  
**freie Geländer**  
**33**

**Zubehör**  
**37**

**Sicherheitsgeländer**  
**39**

**Erfüllung der**  
**Sicherheitsstandards**  
**41**

**Montage**  
**42**

**Belastungstabellen**  
**51**

**Vibrationsprüfung**  
**53**



## Stahlguss, feuerverzinkt

**KEE KLAMP** und **KEE ACCESS** Rohrverbinder sind feuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461.

## Pulverbeschichtung

Die überaus langlebige Pulverbeschichtung wird zusätzlich auf die bereits feuerverzinkte Oberfläche der Produkte aufgetragen. Das garantiert den Korrosionsschutz selbst bei Beschädigung der Oberfläche.

## Aluminium

**KEE LITE** Rohrverbinder werden aus einer hochwertigen Aluminium-Silizium-Magnesium-Legierung hergestellt.

## Anti-Bakterielle Beschichtung

Schutz vor unerwünschten Bakterien sowie Schimmelbefall. Diese Pulverbeschichtung kann in breiter Farbpalette angeboten werden.

## RAL Farben

Das breite Angebot an zur Verfügung stehenden Farben bietet viele Kontrastmöglichkeiten, welche sowohl hinsichtlich der Sicherheit als auch hinsichtlich der Optik zu einer Verbesserung führen.

## Rohr für Ihre Konstruktionen

KEE SAFETY Sicherheitsgeländer-Komponenten werden in Standardgrößen gefertigt, die sich für mittelschwere und schwere Stahlrohre, gemäß DIN EN 10255 (ISO 65) eignen. Die Rohre dürfen einen Außendurchmesser von 17,2 mm bis 60,3 mm aufweisen. Neben Stahl können sie auch aus anderen Werkstoffen bestehen.

Rohre mit sonstigen technischen Daten können verwendet werden, sofern der Stahl der Norm DIN EN 10255 (ISO 65) entspricht und die Wandstärke mindestens 3,2 mm beträgt.

KEE KLAMP Rohrgröße	Rohrdurchmesser, aussen (mm)	Wandstärke (mm)
3	17,2	2,3
4	21,3	2,6
5	26,9	2,6
6	33,7	3,2
7	42,4	3,2
8	48,3	3,2
9	60,3	3,6

## TÜV Prüfung

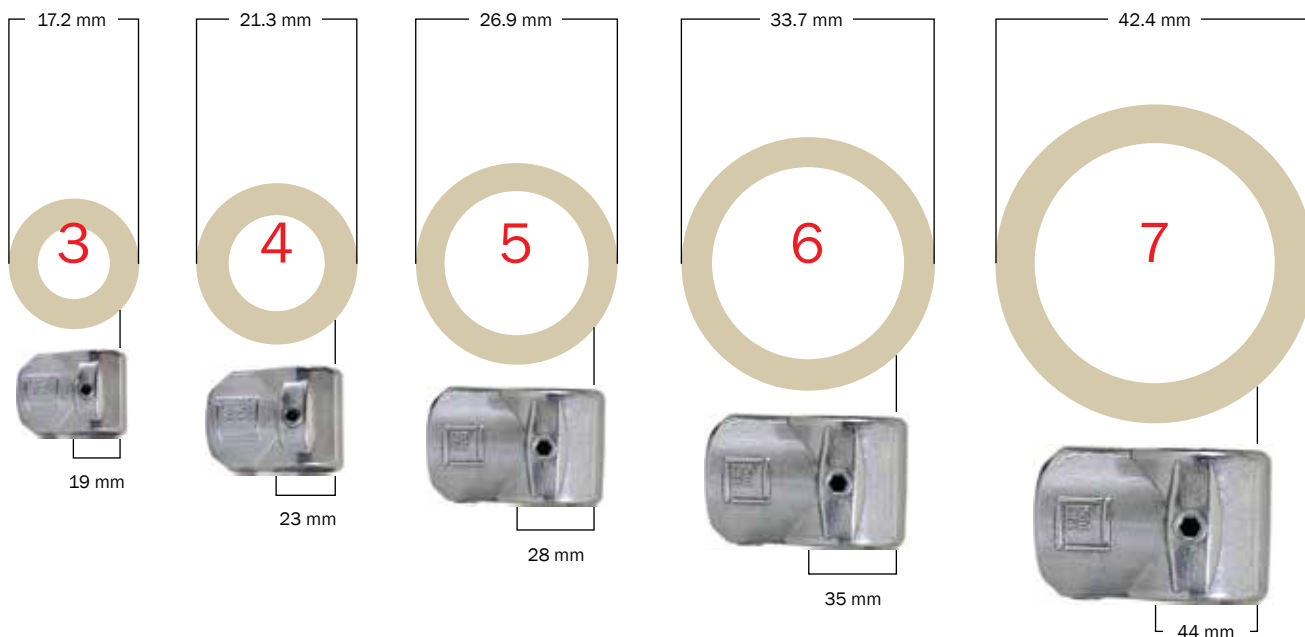
KEE SAFETY Sicherheitsgeländer-Komponenten sind durch den TÜV, Europas führendem Testhaus, geprüft. Die maximalen Belastungswerte der einzelnen Rohrverbinder sind im TÜV-Zertifikat aufgeführt. Auf Wunsch kann eine Kopie angefordert oder auf unserer Internetseite unter [www.keesafety.de](http://www.keesafety.de) eingesehen werden.



### Hinweis:

KEE SAFETY gibt lediglich allgemeine Anwendungshinweise zu den in diesem Handbuch aufgeführten Rohrverbindern. Die endgültige Verantwortung für die Auswahl des richtigen und anwendungsgerechten Rohrverbinders liegt jedoch beim Kunden.

Sollen KEE SAFETY Sicherheitsgeländer-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.





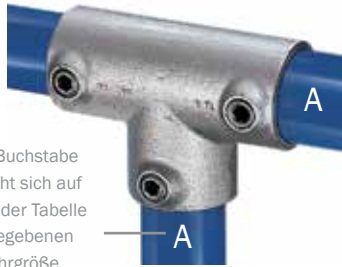
## Auswahl der Sicherheitsgeländer-Komponenten

Alle Rohrverbinder sind abgebildet. Nähere Angaben zu Größen und Gewichten befinden sich jeweils in den nebenstehenden Tabellen. Die Bezeichnung der Rohrverbinder identifiziert den Typ und die mit ihm kombinierbaren Rohrgrößen eindeutig.

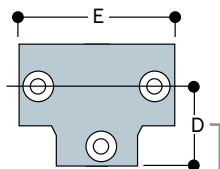
Typ, Name und Beschreibung

### 25 T-Verbinder, 3 Abgänge

Häufig genutzter Rohrverbinder für 90°-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 zu Typ 25 bietet sich Rohrverbinder Typ 10 an, sofern keine Verbindung zwischen zwei Rohren erforderlich ist.



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

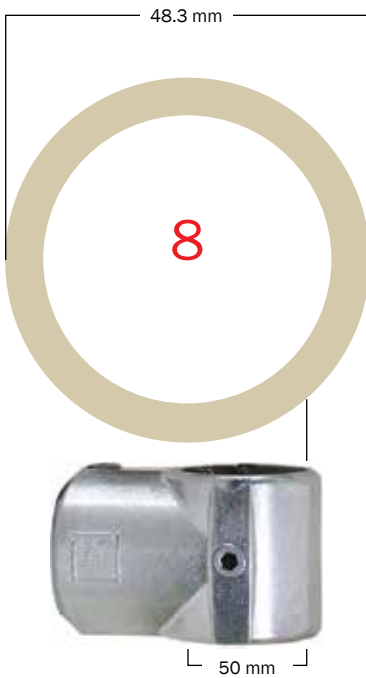


Zu jedem Buchstaben in der Zeichnung ist in der Tabelle ein Maß angegeben.

Die erste Zahl vor dem Bindestrich definiert den Typ.

Type	Rohr			Maße (mm)			Gewicht (Kg)
	A	B	C	D	E	F	
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		1.09
25-9	9			84	168		1.74

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.) Nachstehend aufgeführte Zahlen beziehen sich auf die erhältlichen Rohrgrößen.



Rundrohre sind vielseitig einsetzbare Strukturkomponenten der Technik. Sie vereinen hohe Festigkeit, geringes Gewicht und glatte, plane Oberflächen. Rohre gelten als preiswerte Bauelemente, werden in zahlreichen Durchmessern und Wandstärken angeboten und sind auf allen Märkten der Welt erhältlich. Schwierigkeiten tauchen jedoch immer dann auf, wenn Rohre miteinander verbunden werden sollen, um Konstruktionen zu erstellen. Rohre mit Gewinde müssen beispielsweise in passgenau definierten Längen gefertigt werden. Das erhöht ihre Produktionskosten und senkt die Flexibilität bei der Montage. Schweißverbindungen hingegen sind arbeitsintensiv, gefährlich und erfordern hochqualifiziertes Personal.

Die Lösung in diesen Fällen: **KEE KLAMP** Rohrverbinder. Die aus Guss gefertigten Rohrverbinder haben sich als Basiskomponenten starrer Rohrkonstruktionen aller Art weltweit etabliert.

## Konstruktion

Produktidee und Funktionsprinzip sind ebenso einfach wie überzeugend: Rohrverbinder in zahlreichen Variationen ermöglichen die Konstruktion geometrisch vielseitiger Rohrkonstruktionen für eine Vielzahl unterschiedlicher Einsatzgebiete.

Die **KEE KLAMP** Rohrverbinder werden aus Guss nach DIN EN 1562 & DIN EN 1563 hergestellt. Seit mehr als 75 Jahren werden sie kontinuierlich weiterentwickelt und optimiert. Das aktuelle Produktsortiment bietet Rohrverbinder für die Kombination mit sieben Rohrgrößen. Stellschrauben aus mehrfach gehärtetem Einsatzstahl sorgen für eine starke und feste Verbindung. Darüber hinaus sind sie mit dem Korrosionsschutz **KEE KOAT** vergütet. Die Innengewinde der Rohrverbinder verfügen mit der patentierten **THREDKOAT** (Deutsches Gebrauchsmuster) Beschichtung ebenfalls über einen umfassenden Korrosionsschutz. Diese macht die Rohrverbinder zu einem langlebigen Qualitätsprodukt für Außenanwendungen. Alternativ sind auch Stellschrauben aus Edelstahl erhältlich.

**KEE KLAMP** Rohrverbinder (Größe 5 bis 9) halten einer Zugbelastung von 900 kg pro Stellschraube stand, sofern die Stellschraube mit einem Anzugsdrehmoment von 39 Nm angezogen wurde.



## Übersicht nach Funktion

### Boden- und Wandbefestigungen

- 62.....Bodenbefestigung
- 63.....Bodenbefestigung (45° - 60°)
- 363.....Bodenbefestigung (11° - 30°)
- 64.....Brüstungsbefestigung
- 65.....Brüstungsbefestigung
- 66.....Bodenmuffe
- 67.....Bodenbefestigung (3° - 11°)
- 68.....Brüstungsbefestigung
- 69.....Bodenbefestigung mit integriertem Anschluss für Fussleisten
- 115.....Brüstungsbefestigung
- 262.....Standfuß
- 265.....Brüstungsbefestigung
- 316.....Befestigung für Aufkantungen

### Schellen

- 79.....Klemme für Füllelemente
- 81.....Schelle für Wellengitter
- 82.....Doppelschelle für Wellengitter
- 105.....Klemme für Füllelemente (ohne Befestigungselemente)

### Gerade Verbinder

- 14.....Gerader Verbinder
- 18.....Innenverbinder

### Kreuzverbinder

- 19.....Kreuzverbinder, 2-teilig (90° - 180°)
- 21.....90° Eckverbinder, 1 Durchgang, 2 Abgänge
- A21.....Offener 90° Eckverbinder, 1 Durchgang, 2 Abgänge
- 26.....Kreuzverbinder, 1 Durchgang, 2 Abgänge
- A26.....Offener Kreuzverbinder, 1 Durchgang, 2 Abgänge
- 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
- 145.....Kreuzverbinder 1 Durchgang, 2 Abgänge

### Winkel- /Bogenverbinder

- 15.....90° Bogenverbinder
- 20.....90° Eckverbinder
- 55.....Bogenverbinder (125° - 178°)
- 56.....Bogenverbinder (40° - 70°)
- 87.....Bogenverbinder (79° - 101°)
- 92.....Bogenverbinder, bis 7° verstellbar

### Flanschverbinder

- 31.....Palettenflansch
- 59.....Standfuß
- 60.....Verstärkte Wandbefestigung
- 61.....Wandbefestigung
- 70.....Geländerführung

### Gelenkverbinder

- C50.....T-Gelenk, 1 Durchgang
- C51.....Kreuzverbinder, 1 Durchgang, 2 Gelenkabgänge
- C52.....Eckverbinder, 1 Durchgang, 2 Gelenkabgänge
- BC53.....Gelenkverbinder (0° - 202°)
- C53.....Kombinierter Verbinder, 1 Durchgang, 2 Abgänge

- C58.....Schwenkbarer Rohrverbinder (0° - 160°)

### Gelenkverbinder (Einzelelemente)

- F50.....Teil eines kombinierten Verbinders
- M50.....Teil eines kombinierten Rohrverbinders
- MH50.....Verbinder für die Befestigung von Regalböden/Verstrebungen
- M51.....Teil eines kombinierten Rohrverbinders
- MH51.....Verbinder für die Befestigung von 2 Regalböden/Verstrebungen
- M52.....Teil eines kombinierten Rohrverbinders
- M53.....Befestigung für kombinierte Verbinder, 1 Durchgang
- M58.....Wandbefestigung
- 78/83.....Scharnierverbinder

### Verbinder für Füllelemente

- P50.....Verbinder für Füllelemente
- P51.....Verbinder 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
- 25.....T-Verbinder, 3 Abgänge
- 327.....T-Verbinder, 3 Abgänge (11° - 30°)
- 29.....T-Verbinder, 1 Durchgang, 1 Abgang (30° - 60°)
- 86.....90° Verbinder, 1 Durchgang, 1 Abgang, bis 11° verstellbar
- 88.....T-Verbinder, 3 Abgänge, bis 11° verstellbar

- 90.....T-Verbinder, 2 Abgänge, bis 7° verstellbar
- 93.....90° Verbinder, 1 Durchgang, 1 Abgang, bis 7° verstellbar
- 114.....Verbinder für individuelle Winkel

### Stopfen

- 77.....Plastikstopfen
- 84.....Metallstopfen

### Diverse Verbinder & Zubehör

- 71.....Wetterkappe
- 72.....Auflage für Treppenstufen
- 75.....Klemmring
- 76.....Haken
- 95.....Spezialbolzen
- 97.....Stellschrauben
- 97ATD.....Diebstahlsicherung
- 98.....Ratsche
- 99.....Sechskantschlüssel
- 100.....Kunststoffkappen für Schrauben
- S115.....Distanzstück für Typ 115
- 118.....Rosette
- 350.....Traufenverbinder
- 351.....Firstverbinder
- TB1.....Fußleiste

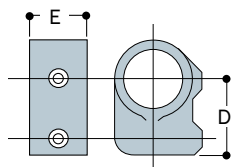
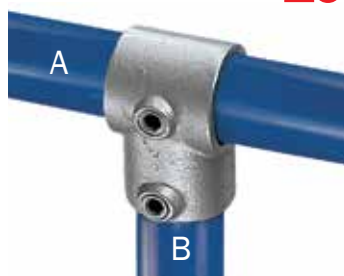
### Extreme Winkel

- 55A.....Variabler Bogen
- 427.....T-Stück mit drei Anschlüssen
- 56A.....Eckstück mit spitzem Winkel
- 56-7.....Eckstück mit spitzem Winkel
- 329.....T-Stück mit einem Anschluss
- 325.....T-Stück für Übergänge
- 325A.....T-Stück für Übergänge
- 326.....Querverbindung für Übergänge
- 320LH.....Linkes Eckstück für Übergänge
- 320RH.....Rechtes Eckstück für Übergänge
- 321LH.....Linkes T-Stück für Übergänge
- 321RH.....Rechtes T-Stück für Übergänge



## 10 90° Verbinder

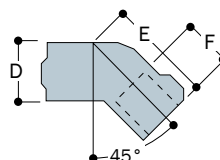
Dieser Rohrverbinder erlaubt den 90 Grad-Anschluss zweier Rohre. Er wird häufig zur Verbindung zwischen Endpfosten und Knieleiste von Sicherheitsgeländern auf geradem, ebenem Boden verwendet. Dieser Typ kann nicht eingesetzt werden, wenn das durch die Muffe 'A' verlaufende Rohr innerhalb des Verbinders gestoßen werden muß.



TYP	Rohr-Bez.-Nr.		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	0.23
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	0.43
10-78	7	8	73	60	0.63
10-8	8	8	68	60	0.62
10-87	8	7	63	55	0.50
10-9	9	9	84	73	0.97
10-98	9	8	74	64	0.65

## 12 45° Verbinder

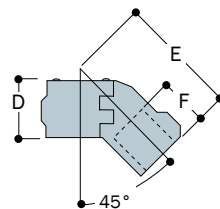
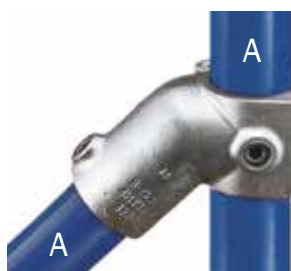
Wird meist für Verstrebungen verwendet.



TYP	Rohr-Bez.-Nr.	mm			kg
		A	D	F	
12-5	5	35	72	35	0.30
12-6	6	44	85	35	0.43
12-7	7	55	94	40	0.71
12-8	8	60	108	40	0.92

## A12 Offener 45° Verbinder

Wird meist für Verstrebungen verwendet.



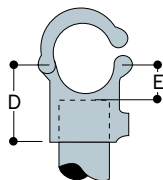
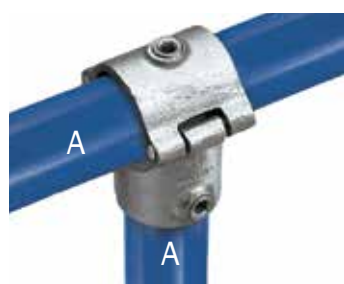
TYP	Rohr-Bez.-Nr.	mm			kg
		A	D	F	
A12-8	8	60	122	52	1.07



**Hinweis:** Das Rohr darf nicht im Verbinder gestoßen werden. Stellen Sie sicher, dass die kegelförmigen Bolzen fachgerecht durch beide Laschen des Bügels und des Verbinders durchgesteckt wurden, bevor Sie die Stellschrauben anziehen.

## A10 Offener 90° Verbinder

Rohrverbinder ausgelegt für Ansätze oder Verlängerungen an bestehenden Konstruktionen, ohne dass diese demontiert werden müssen. Das Rohr darf in diesem Fall nicht im Rohrverbinder gestoßen werden.



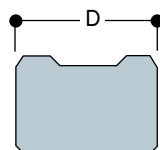
TYP	Rohr-Bez.-Nr.	mm		kg
		A	D	
A10-7	7	60	28	0.57
A10-8	8	88	33	0.89



**Hinweis:** Das Rohr darf nicht im Verbinder gestoßen werden. Stellen Sie sicher, dass die kegelförmigen Bolzen fachgerecht durch beide Laschen des Bügels und des Verbinders durchgesteckt wurden, bevor Sie die Stellschrauben anziehen.

## 14 Gerader Verbinder für 2 Rohre

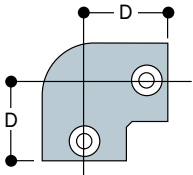
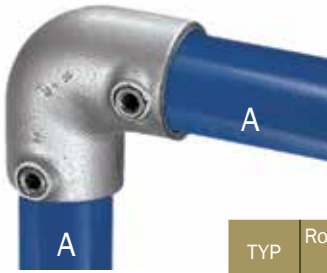
Ausgelegt für die gerade Verbindung zwischen Rohren derselben Größe in einer Ebene. Ist ein konstanter, unterbrechungsfreier Übergang an der Außenseite des Rohres erforderlich (z. B. bei Kleiderständern), bietet sich der Rohrverbinder Typ 18 an.



TYP	Rohr-Bez.-Nr.	mm		kg
		A	D	
14-4	4	58	0.14	
14-5	5	77	0.27	
14-6	6	89	0.39	
14-7	7	102	0.52	
14-8	8	104	0.64	
14-9	9	124	1.08	

## 15 90° Bogenverbinder

Häufige Endverbindung für den Handlauf eines ebenen Sicherheitsgeländers.



TYP	Rohr-Bez.-Nr.	mm	kg
	A	D	
15-4	4	34	0.13
15-5	5	41	0.27
15-6	6	46	0.37
15-7	7	60	0.67
15-8	8	68	0.77
15-9	9	85	1.28

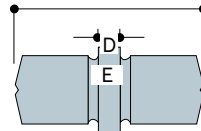
## 18 Innenverbinder

Dieser Rohrverbinder erlaubt die bündige Verbindung zwischen zwei Rohren gleichen Durchmessers. Weniger belastbar als Typ 14.



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

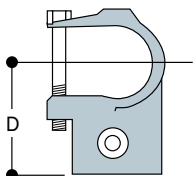
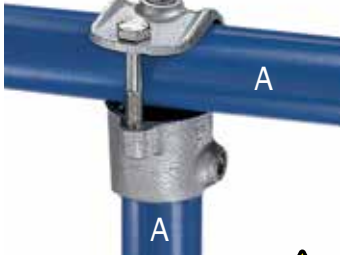
**Hinweis:** Dieser Rohrverbinder kann nur mit Rohren der Wandstärke 3,2 mm verwendet werden.



TYP	Rohr-Bez.-Nr.	mm		kg
	A	D	E	
18-6	6	76	20	0.26
18-7	7	76	20	0.38
18-8	8	95	20	0.54

## 16 Offener 90° Aufsteckverbinder

Wird meist zum Anbau und Ändern bestehender Konstruktionen verwendet. Erfüllt die gleiche Funktion wie Typ 10, kann aber aufgrund seiner offenen Muffe nachträglich zu einer kompletten Konstruktion hinzugefügt werden. Alternativ siehe Typ A10.



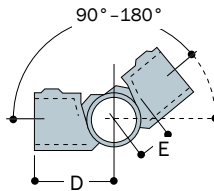
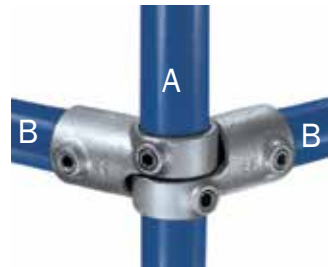
TYP	Rohr-Bez.-Nr.	mm	kg
	A	D	
16-5	5	50	0.29
16-6	6	53	0.33
16-7	7	67	0.59
16-8	8	77	0.60
16-9	9	90	0.92



**Hinweis:** Das Rohr darf nicht im Verbinder gestoßen werden. Das Anzugsdrehmoment der Sechskantschraube beträgt 15 Nm. Da die Schraube nur eine Sicherungsfunktion übernimmt, darf das Drehmoment nicht überschritten werden.

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

Wird paarweise eingesetzt, um variable Winkel zwischen 90 und 180 Grad zu bilden. Beim Berechnen der Rohrlänge ist die Abmessung 'E' abzuziehen, um die effektive Rohrlänge zu erhalten. Der Rohrverbinder Typ 19-85 ermöglicht Winkel zwischen 60° und 180°.

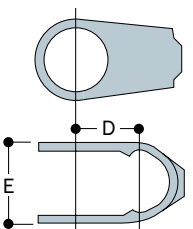
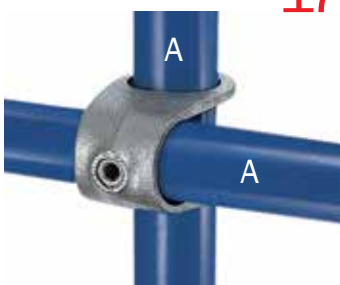


**Hinweis:** Verkauf und Lieferung paarweise, Berechnung jedoch einzeln.

TYP	Rohr-Bez.-Nr.		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
19-85	8	5	90	55	0.65
19-9	9	9	110	49	0.99

## 17 Klemmverbinder

Dieser Rohrverbinder stellt eine um 90 Grad versetzte Übergangsverbindung her. Er lässt sich zu bestehenden Konstruktionen hinzufügen. Alternativ können die Typen 45 und A45 eingesetzt werden.



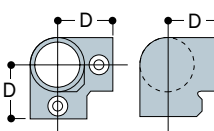
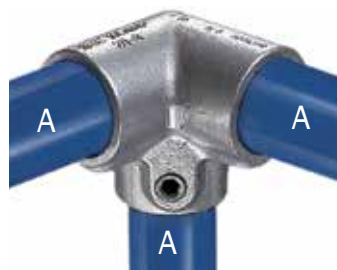
TYP	Rohr-Bez.-Nr.	mm		kg
	A	D	E	
17-5	5	27	40	0.15
17-6	6	34	48	0.23
17-7	7	43	58	0.43
17-8	8	49	65	0.56
17-9	9	61	78	0.90



**Hinweis:** Das Rohr darf nicht im Verbinder gestoßen werden.

## 20 90° Eckverbinder

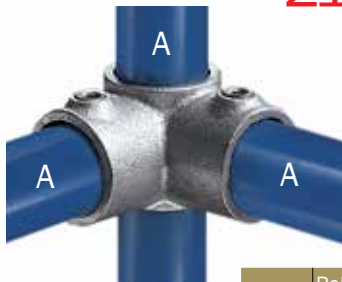
Rohrverbinder für Eckverbindungen mit 90 Grad. Wird häufig für den Handlauf eines Sicherheitsgeländers verwendet. Kann auch für die obere Eckverbindung von Bänken, Arbeitstischen und anderen rechteckigen Konstruktionen in Erwägung gezogen werden.



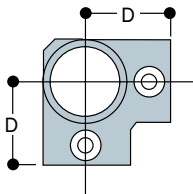
TYP	Rohr-Bez.-Nr.	mm	kg
	A	D	
20-4	4	34	0.17
20-5	5	41	0.38
20-6	6	46	0.48
20-7	7	60	0.81
20-8	8	68	1.13
20-9	9	84	1.82



## 21 90° Eckverbinder, 1 Durchgang, 2 Abgänge

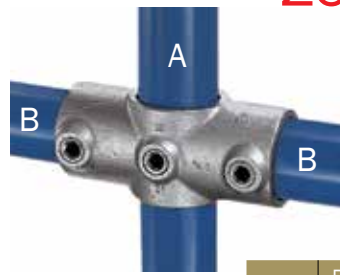


Wird meist mit Typ 20 eingesetzt, um eine 90° Eckverbindung für den Knielauf eines Sicherheitsgeländers oder für andere rechteckige Konstruktionen zu bilden.

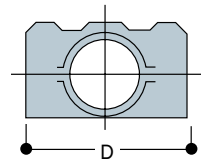


TYP	Rohr-Bez.-Nr.	mm	kg
	A	D	
21-4	4	34	0.14
21-5	5	41	0.28
21-6	6	46	0.41
21-7	7	60	0.69
21-8	8	68	0.85
21-9	9	85	1.36

## 26 Kreuzverbinder, 1 Durchgang, 2 Abgänge

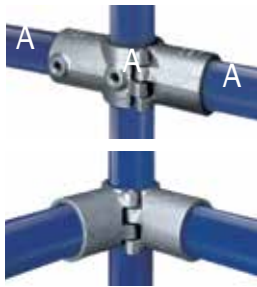


Wird gewöhnlich mit einem Rohrverbinder des Typs 10 oder 25 kombiniert, um eine 90 Grad Verbindung zwischen dem Knielauf und dem Zwischenpfosten eines Sicherheitsgeländers zu erhalten.

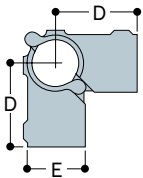


TYP	Rohr-Bez.-Nr.		mm	kg
	A	B	D	
26-4	4	4	68	0.13
26-5	5	5	81	0.27
26-6	6	6	92	0.40
26-7	7	7	120	0.65
26-8	8	8	136	0.85
26-87	8	7	126	0.63
26-9	9	9	172	1.46

## A21/A26 Offener 90° Eckverbinder/ Kreuzverbinder, 1 Durchgang, 2 Abgänge



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.

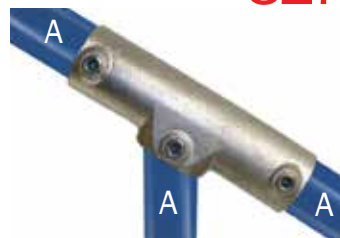


TYP	Rohr-Bez.-Nr.	mm		kg
	A	D	E	
A21/A26-8	8	88	60	1.17



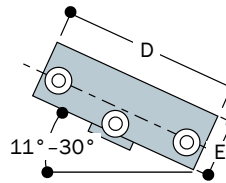
**Hinweis:** Das Rohr darf nicht im Verbinder gestoßen werden. Stellen Sie sicher, dass die kegelförmigen Bolzen fachgerecht durch beide Laschen des Bügels und des Verbinders durchgesteckt wurden, bevor Sie die Stellschrauben anziehen.

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



Wird für Sicherheitsgeländer mit Schrägen zwischen 11° und 30° eingesetzt und fixiert den Handlauf auf dem Zwischenpfosten

Alternative: 427 mit anderem Winkel.

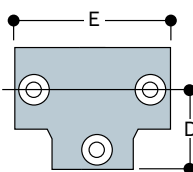


TYP	Rohr-Bez.-Nr.	mm		kg
	A	D	E	
327-7	7	180	55	1.40
327-8	8	216	60	1.58

## 25 T-Verbinder, 3 Abgänge

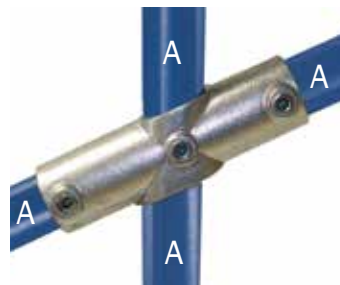


Häufig genutzter Rohrverbinder für 90 Grad-Verbindungen zwischen dem Handlauf und dem Zwischenpfosten eines Sicherheitsgeländers. Da in der Waagerechten mit zwei Innensechskant-Stellschrauben ausgestattet, kann dieser Rohrverbinder für die Erstellung horizontaler Rohrverbindungen verwendet werden. Als Alternative zu Typ 25 bietet sich Rohrverbinder Typ 10 in seiner senkrechten Position an.



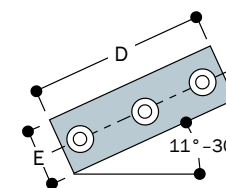
TYP	Rohr-Bez.-Nr.	mm		kg
	A	D	E	
25-4	4	34	67	0.18
25-5	5	41	82	0.37
25-6	6	46	92	0.49
25-7	7	60	120	0.85
25-8	8	68	136	1.09
25-9	9	84	168	1.74

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



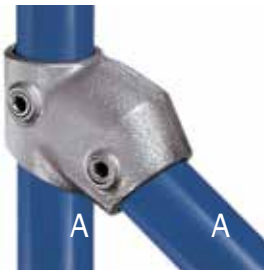
Typ 328 wird für Sicherheitsgeländer mit Schrägen zwischen 11° und 30° eingesetzt. Typ 328 verbindet Knieläufe am Zwischenpfosten.

Alternative: 30 mit anderem Winkel.



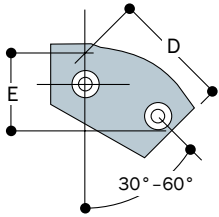
TYP	Rohr-Bez.-Nr.	mm		kg
	A	D	E	
328-7	7	180	55	1.30
328-8	8	216	60	1.45

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



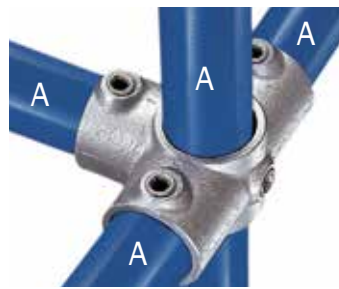
Verstellbarer Rohrverbinder. Dient als Alternative für Rohrverbinder des Typs 12 und wird am häufigsten für Streben und Aussteifungen verwendet. Er kann in jedem beliebigen Winkel zwischen 30 und 60 Grad positioniert werden.

Alternative: 329 mit anderem Winkel.

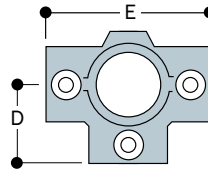


TYP	Rohr-Bez.-Nr.	mm		kg
		D	E	
29-6	6	73	64	0.44
29-7	7	89	74	0.63
29-8	8	102	68	0.97

## 35 Kreuzverbinder, 1 Durchgang, 3 Abgänge



Rohrverbinder zum Befestigen von Pfosten mit waagerechten Rohren in drei Richtungen, welche alle im Winkel von 90 Grad zum Pfosten abgehen.



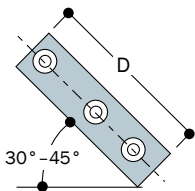
TYP	Rohr-Bez.-Nr.	mm		kg
		D	E	
35-4	4	34	67	0.20
35-5	5	41	82	0.35
35-6	6	46	92	0.45
35-7	7	60	120	0.77
35-8	8	68	136	1.19
35-9	9	85	170	1.83

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



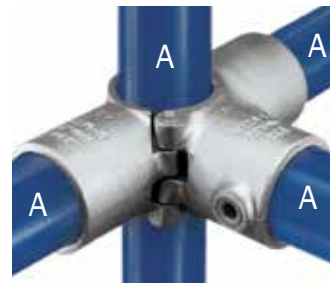
Verstellbarer Rohrverbinder, der sich in jedem beliebigen Winkel zwischen 30 und 45 Grad ausrichten lässt (siehe Seite 39).

Alternative: 328 mit anderem Winkel.



TYP	Rohr-Bez.-Nr.	mm		kg
		D	E	
30-6	6	146	0.64	
30-7	7	178	0.97	
30-8	8	216	1.30	

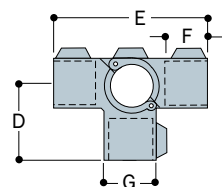
## A35 Offener Kreuzverbinder, 1 Durchgang, 3 Abgänge



Rohrverbinder zum Befestigen von Pfosten mit waagerechten Rohren in drei Richtungen, welche alle im Winkel von 90 Grad zum Pfosten abgehen.



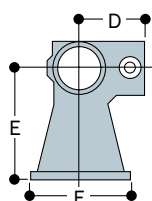
**Hinweis:** Das Rohr darf nicht im Verbinder gestoßen werden. Stellen Sie sicher, dass die kegelförmigen Bolzen fachgerecht durch beide Laschen des Bügels und des Verbinders durchgesteckt wurden, bevor Sie die Stellschrauben anziehen.



TYP	Rohr-Bez.-Nr.	mm				kg
		D	E	F	G	
A35-8	8	88	176	55	60	1.57

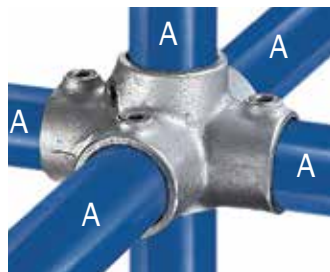
## 31 Palettenflansch

Spezieller Rohrverbinder zur Herstellung von Palettenregalen.

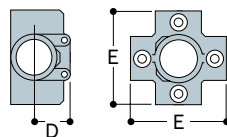


TYP	Rohr-Bez.-Nr.	mm			kg
		D	E	F	
31-8	8	76	127	115	2.00

## 40 Kreuzverbinder, 1 Durchgang, 4 Abgänge



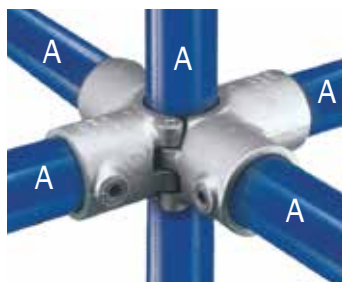
Diese Variante wird oft für Konstruktionen mit mehreren Pfosten verwendet, um den mittleren Pfosten mit waagerechten Rohren in vier Richtungen zu kombinieren.



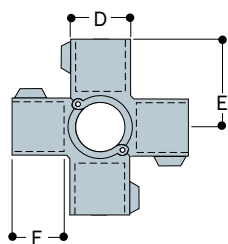
TYP	Rohr-Bez.-Nr.	mm		kg
		D	E	
40-4	4	34	67	0.27
40-5	5	32	82	0.51
40-6	6	37	92	0.60
40-7	7	43	120	1.05
40-8	8	53	136	1.46
40-9	9	62	168	2.30



## A40 Offener 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.

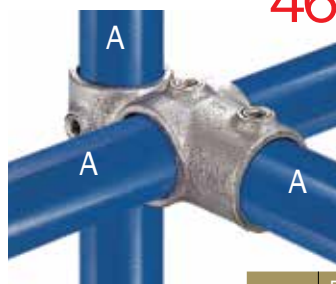


TYP	Rohr-Bez.-Nr.	mm			kg
	A	D	E	F	
A40-8	8	60	88	55	1.96

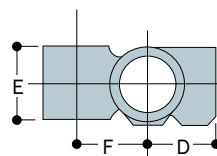


**Hinweis:** Das Rohr darf nicht im Verbinder gestoßen werden. Stellen Sie sicher, dass die kegelförmigen Bolzen fachgerecht durch beide Laschen des Bügels und des Verbinders durchgesteckt wurden, bevor Sie die Stellschrauben anziehen.

## 46 Kreuzverbinder, 2 Durchgänge, 1 Abgang

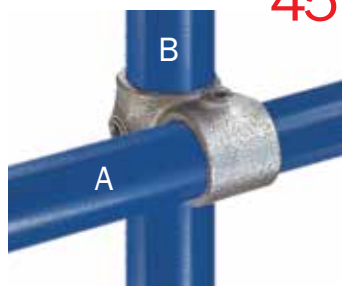


Rohrverbinder zur Erstellung von Regalen.

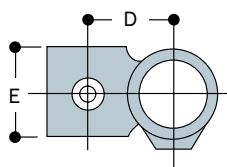


TYP	Rohr-Bez.-Nr.	mm			kg
	A	D	E	F	
46-4	4	34	28	25	0.15
46-5	5	41	31	34	0.30
46-6	6	46	38	40	0.49
46-7	7	60	46	49	0.69
46-8	8	68	51	55	0.91
46-9	9	85	61	67	1.54

## 45 Kreuzverbinder, 2 Durchgänge



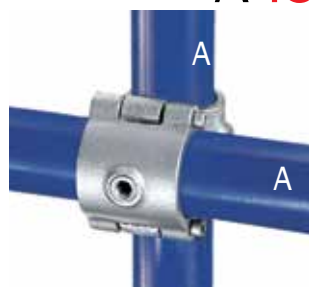
Diese Variante ergibt eine um 90 Grad versetzte Querverbindung. Sie wird häufig an Sicherheitsgeländern verwendet. Dabei lassen sich hier durch Verwendung eines durchgehenden waagerechten Geländers sowohl Rohrausschuss als auch Schneidarbeiten auf ein Minimum reduzieren.



**Hinweis:** Wenn die Abmessung 'E' zwei Angaben enthält, bezieht sich die erste Ziffer auf Muffe 'A' und die zweite auf Muffe 'B' in der Tabelle.

TYP	Rohr-Bez.-Nr.		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	37	0.29
45-7	7	7	55	46	-	0.54
45-76	7	6	45	46	38	0.45
45-8	8	8	55	50	-	0.59
45-86	8	6	48	51	38	0.45
45-87	8	7	51	51	46	0.55
45-9	9	9	67	61	-	0.91
45-98	9	8	60	75	73	1.09

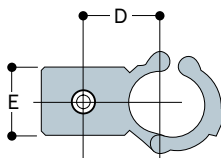
## A45 Offener Kreuzverbinder, 2 Durchgänge



Typ A45 ergibt eine um 90 Grad versetzte Übergangsverbindung. Eignet sich zur nachträglichen (auch temporären) Ergänzung einer bestehenden Konstruktion, ohne dass diese zum Anbringen des Rohrverbinders demontiert werden muß.



**Hinweis:** Das Rohr darf nicht im Verbinder gestoßen werden. Stellen Sie sicher, dass die kegelförmigen Bolzen fachgerecht durch beide Laschen des Bügels und des Verbinders durchgesteckt wurden, bevor Sie die Stellschrauben anziehen.



TYP	Rohr-Bez.-Nr.	mm		kg
	A	D	E	
A45-7	7	49	46	0.65
A45-8	8	55	50	0.79

## Verstellbare Rohrverbinder

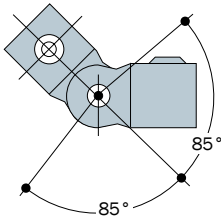
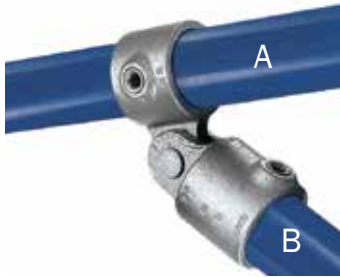
Typ F50, M50, MH50, M51, MH51, M52 und M58  
Diese Verbinder sind als verstellbare Rohrverbinder ausgelegt und werden als Typ C50, C51, C52 und C58 vormontiert oder als separate Artikel geliefert. Sie werden häufig als Verstrebung verwendet, bieten sich aber auch als Problemlösung an, wenn Verbindungen mit anderen Winkeln benötigt werden. Zur kostenoptimierten Verwendung von Rohren können nur die Größen 5-9 des Typs F50 mit unterschiedlichen Größen von M50, M51 und M52 kombiniert werden. Die Typen M50, M51 und M52 lassen sich zur Befestigung verschiedener Arten von Füllelementen, wie z. B. Span- oder Kunststoffplatten etc., einsetzen.



**Hinweis:** Konstruktionen dürfen nicht ausschließlich aus verstellbaren/schwenkbaren Rohrverbindern erstellt werden!  
Die Stabilität einer solchen Konstruktion ist nicht gewährleistet.

## C50 T-Gelenk, 1 Durchgang

Zu den Abmessungen siehe Rohrverbinder Typ F50 und M50.



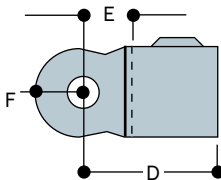
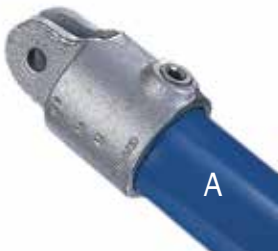
TYP	Rohr-Bez.-Nr.		kg
	A	B	
C50-44	4	4	0.15
C50-55	5	5	0.56
C50-66	6	6	0.64
C50-77	7	7	0.80
C50-88	8	8	0.91
C50-99	9	9	1.22

## F50 Teil eines kombinierten Verbinders

Typ F50 verfügt in Größe 4 nur über eine Lasche, während in den Größen 5 bis 9 je zwei Laschen vorhanden sind.

Ø gibt den Durchmesser der Laschenbohrung an.

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



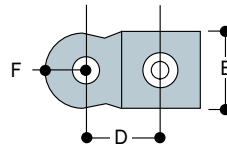
TYP	Rohr-Bez.-Nr.	mm				kg
		A	D	E	F	
F50-4	4	38	14	11	6.5	0.07
F50-5	5	60	25	19	10	0.28
F50-6	6	60	21	19	10	0.34
F50-7	7	68	21	19	10	0.42
F50-8	8	76	25	19	10	0.52
F50-9	9	83	21	19	10	0.65

## M50 Teil eines kombinierten Rohrverbinders



Kann auch zum Anbringen von Füllelementen, wie z. B. Span- oder Kunststoffplatten eingesetzt werden. Ø gibt den Durchmesser der Laschenbohrung an.

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

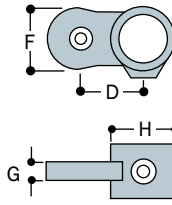


TYP	Rohr-Bez.-Nr.	mm				kg
		A	D	E	F	
M50-4	4	28	20	11	6.5	0.06
M50-5	5	40	38	19	10	0.24
M50-6	6	43	38	19	10	0.27
M50-7	7	48	38	19	10	0.36
M50-8	8	54	47	19	10	0.36
M50-9	9	62	45	19	10	0.54

## MH50 Verbinder für die Befestigung von Regalböden/Verstrebungen



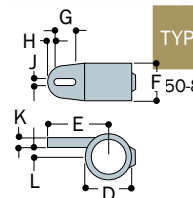
Ø gibt den Durchmesser der Laschenbohrungen an.



TYP	Rohr-Bez.-Nr.	mm						kg
		A	D	E	F	G	H	
MH50-6	6	43	38	38	11	46	10	0.30

## P50 Verbinder für Füllelemente

Dieser Rohrverbinder bietet eine Befestigung für Füllelemente, die bündig mit der Rohrkonstruktion abschließen. Wird häufig in Verbindung mit Typ P51 verwendet. Siehe auch Typ P57.



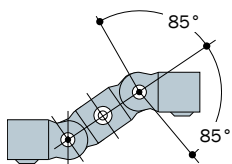
TYP	Rohr-Bez.-Nr.	mm								kg
		A	D	E	F	G	H	J	K	
F50-8	8	61	80	47	32	8	10	11	13	0.48



## C51 Kreuzverbinder, 1 Durchgang, 2 Gelenkabgänge



Zu den Abmessungen siehe Typ F50 und Typ M51.  
Weitere Informationen finden Sie im Kasten auf Seite 12.

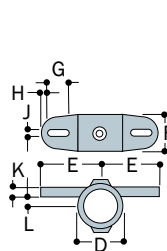


TYP	Rohr-Bez.-Nr.			kg
	A	B	C	
C51-555	5	5	5	0.99
C51-666	6	6	6	1.11
C51-777	7	7	7	1.35
C51-888	8	8	8	1.57
C51-999	9	9	9	2.06

## P51 Verbinder für Füllelemente

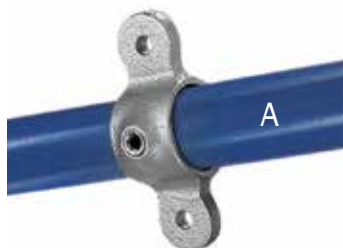


Dieser Rohrverbinder bietet eine beidseitige Befestigung für Füllelemente, die bündig mit der Rohrkonstruktion abschließen.

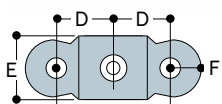


TYP	Rohr-Bez.-Nr.	mm								kg
		A	D	E	F	G	H	J	K	
P51-8	8	61	81	47	32	8	10	11	13	0.70

## M51 Teil eines kombinierten Rohrverbinders

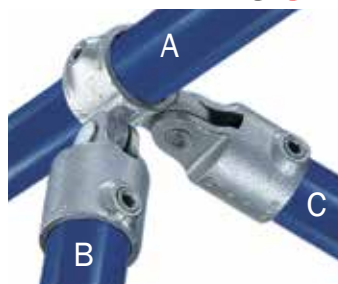


Kann auch zum Anbringen von Füllelementen, wie z.B. Span- oder Kunststoffplatten etc., eingesetzt werden.  
Ø gibt den Durchmesser der Laschenbohrung an.

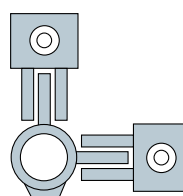


TYP	Rohr-Bez.-Nr.	mm					kg
		A	D	E	F	Ø	
M51-5	5	40	38	19	10	0.33	
M51-6	6	43	38	19	10	0.38	
M51-7	7	48	45	19	10	0.46	
M51-8	8	54	45	19	10	0.48	
M51-9	9	62	52	19	10	0.71	

## C52 Eckverbinder, 1 Durchgang, 2 Gelenkabgänge



Kombinationen des Typs C52 sind in Größe 5 bis 8 erhältlich. Zu den Abmessungen siehe Typ F50 und Typ M52.

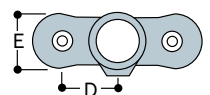


TYP	Rohr-Bez.-Nr.			kg
	A	B	C	
C52-555	5	5	5	0.97
C52-666	6	6	6	1.12
C52-777	7	7	7	1.34
C52-888	8	8	8	1.55

## MH51 Verbinder für die Befestigung von Regalböden / Verstrebungen



Ø gibt den Durchmesser der Laschenbohrung an.

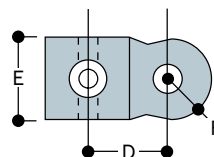


TYP	Rohr-Bez.-Nr.	mm						kg
		A	D	E	F	G	H	
MH51-6	6	43	38	11	46	38	10	0.44

## M52 Teil eines kombinierten Rohrverbinders



Kann auch zum Anbringen von Füllelementen, wie zum Beispiel Span- oder Kunststoffplatten, etc. eingesetzt werden. Kann auch als Element eines Rohrverbinders des Typs C52 eingesetzt werden.  
Ø gibt den Durchmesser der Laschenbohrung an.



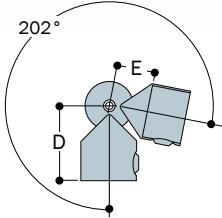
TYP	Rohr-Bez.-Nr.	mm					kg
		A	D	E	F	Ø	
M52-5	5	40	38	19	10	0.37	
M52-6	6	43	38	19	10	0.39	
M52-7	7	50	45	19	10	0.45	
M52-8	8	54	47	19	10	0.46	

## BC53 Gelenkverbinder bis 202° verstellbar

Typ BC53-88 wurde als variable in-line Verbindung mit einstellbarem Winkel bis zu 202° konstruiert.



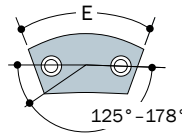
**Hinweis:** Konstruktionen dürfen nicht ausschließlich aus verstellbaren/schwenkbaren Rohrverbindern erstellt werden! Die Stabilität einer solchen Konstruktion ist nicht gewährleistet.



TYP	Rohr-Bez.-Nr.	mm		kg
	A	D	E	
BC53-88	8	83	45	1.14

## 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 42.)



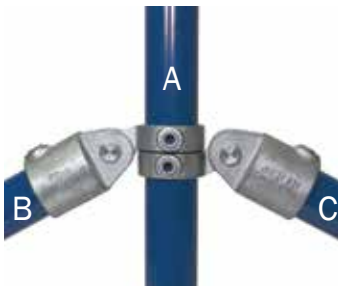
Alternative: **55A** auf Seite 24 mit anderem Winkel.

TYP	Rohr-Bez.-Nr.	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

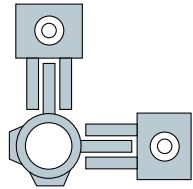
## C53 Eckverbinder, 1 Durchgang, 2 Gelenkabgänge

Typ C53 wird aus zwei M53 und zwei F50 Verbindern erstellt. Zu den Abmessungen siehe Typ F50 und Typ M53.

Ø gibt den Durchmesser der Befestigungsbohrung an.



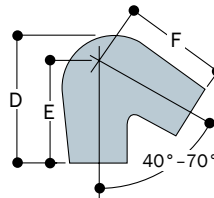
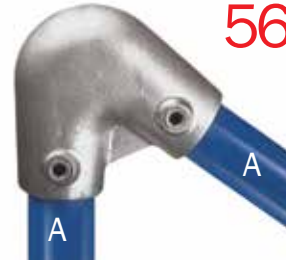
**Hinweis:** Konstruktionen dürfen nicht ausschließlich aus verstellbaren/schwenkbaren Rohrverbindern erstellt werden! Die Stabilität einer solchen Konstruktion ist nicht gewährleistet.



TYP	Rohr-Bez.-Nr.	mm			kg
	A	B	C	Ø	
C53-888	8	8	8	10.5	1.54

## 56 Bogenverbinder (40°-70°)

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 42.)



Alternative: **56A** und **56-7** auf Seite 24 mit anderem Winkel.

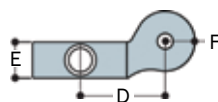
TYP	Rohr-Bez.-Nr.	mm			kg
	A	D	E	F	
56-8	8	134	112	112	1.45

## M53 Befestigung für kombinierte Verbinder, 1 Durchgang

Element des C53 Gelenkverbinders. Ø gibt den Durchmesser der Laschenbohrungen an.



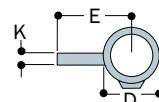
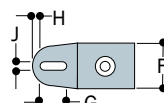
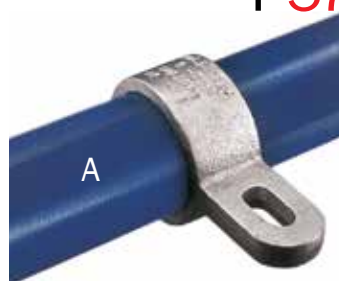
**Hinweis:** Konstruktionen dürfen nicht ausschließlich aus verstellbaren/schwenkbaren Rohrverbindern erstellt werden! Die Stabilität einer solchen Konstruktion ist nicht gewährleistet.



TYP	Rohr-Bez.-Nr.	mm			kg	
	A	D	E	F	Ø	
M53-8	8	54	23	19	10.5	0.25

## P57 Verbinder für Füllelemente

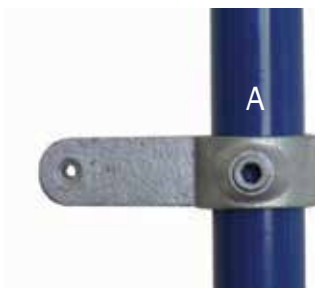
Dieser Verbinder bietet eine Befestigung für Füllelemente. Die ovale Bohrung gewährleistet eine größere Flexibilität bei der Befestigung.



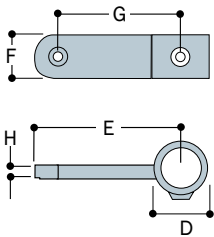
TYP	Rohr-Bez.-Nr.	mm						kg	
	A	D	E	F	G	H	J	K	
P57-8	8	61	77.5	32	22.5	9	10	11	0.30



## P57E Verbinder für Füllelemente

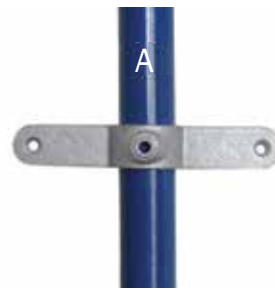


Dieser Verbinder bietet, ähnlich wie Typ 57, eine Befestigung für Füllelemente. Er besitzt jedoch eine verlängerte Lasche sowie eine runde Laschenbohrung.  
 $\emptyset$  gibt den Durchmesser des Laschenbohrung an.

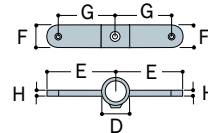


TYP	Rohr-Bez.-Nr.	mm							kg
	A	D	E	F	G	H	$\emptyset$		
P57E-7	7	55	103	32	86	11	6	0.37	

## P58 Verbinder für Füllelemente



Zur Befestigung von Füllelementen, wie z. B. Span- oder Kunststoffplatten.  
 $\emptyset$  gibt den Durchmesser der Laschenbohrungen an.



TYP	Rohr-Bez.-Nr.	mm							kg
	A	D	E	F	G	H	$\emptyset$		
P58-7	7	55	103	32	86	11	6	0.56	

## C58 Schwenkbarer Rohrverbinder (0°-160°)

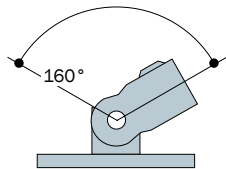


Zum Befestigen eines abgewinkelten Rohrs an einer flachen Oberfläche.  
 Zu den Abmessungen siehe Typ F50 und Typ M58.



**Hinweis:** Konstruktionen dürfen nicht ausschließlich aus verstellbaren/schwenkbaren Rohrverbindern erstellt werden! Die Stabilität einer solchen Konstruktion ist nicht gewährleistet.

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



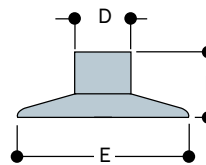
TYP	Rohr-Bez.-Nr.	kg
	A	
C58-5	5	0.70
C58-6	6	0.76
C58-7	7	0.84
C58-8	8	0.94
C58-9	9	1.07

## 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 Flansch befinden sich weder Befestigungsbohrungen noch Stellschrauben.

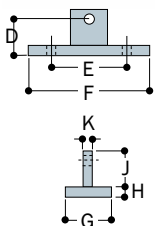


TYP	Rohr-Bez.-Nr.	mm			kg
	A	D	E	F	
59-5	5	19	79	28	0.11
59-6	6	26	87	32	0.12
59-7	7	33	98	35	0.20
59-8	8	38	103	41	0.28
59-9	9	51	111	47	0.30

## M58 Wandbefestigung



Typ M58 kann für verschiedene Befestigungsarten an Wänden und für Verstrebungen in Betracht gezogen werden. In Verbindung mit Typ F50 bildet den Gelenkverbinder Typ C58. Der Durchmesser der Laschenbohrungen beträgt 10 mm.  
 $\emptyset$  gibt den Durchmesser der Befestigungsbohrungen an.



TYP	Rohr-Bez.-Nr.							kg
	D	E	F	G	H	J	K	$\emptyset$
M58	35	84	112	51	6	45	9	11

## 60 Verstärkte Wandbefestigung

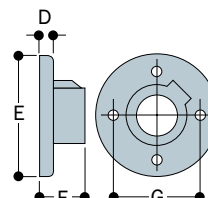


Rohrverbinder mit breitem Boden zur Lastverteilung auf eine große Fläche. Der Verbinder verfügt über Bohrungen für Senkkopfschrauben. Er eignet sich für Konstruktionen, bei denen die Befestigung eine starre Positionierung erfordert. (Siehe auch Tabelle Seite 44).

$\emptyset$  gibt den Durchmesser der Befestigungsbohrungen an.



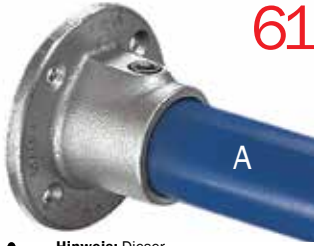
**Hinweis:** Dieser Verbinder darf nicht als Bodenflansch für den Bau von Geländern, Balustraden oder ähnlichen Konstruktionen verwendet werden (siehe Typ 62).



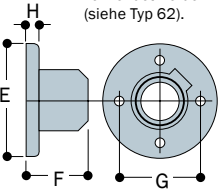
TYP	Rohr-Bez.-Nr.	mm						kg
	A	D	E	F	G	$\emptyset$		
60-5	5	14	130	64	79	8	1.15	
60-6	6	14	140	64	86	8	1.15	
60-7	7	14	149	64	95	8	1.30	
60-8	8	14	156	64	102	8	1.48	

## 61 Wandbefestigung

Der Verbinder verfügt über Bohrungen für Senkkopfschrauben. Er eignet sich für Konstruktionen, bei denen die Befestigung eine starre Positionierung erfordert (siehe Tabelle Seite 44).  $\emptyset$  gibt den Durchmesser der Befestigungsbohrung an.



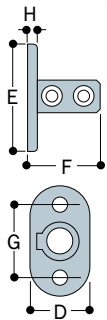
**Hinweis:** Dieser Verbinder darf nicht als Bodenflansch für den Bau von Geländern, Balustraden oder ähnlichen Konstruktionen verwendet werden (siehe Typ 62).



TYP	Rohr-Bez.-Nr.	mm						kg
		A	E	F	G	H	$\emptyset$	
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	0.62	
61-8	8	114	59	89	8	6.5	0.67	
61-9	9	127	63	95	10	10	1.08	

## 62 Bodenbefestigung

Ideal zur Befestigung von Rohrkonstruktionen, Balustraden und Sicherheitsgeländern. Die Befestigungsbohrungen sind so dimensioniert, dass sowohl mechanische als auch chemische Verankerungen möglich sind. Die beiden Innensechskant-Stellschrauben geben dem Pfosten eine große Stabilität (siehe Tabelle Seite 44).  $\emptyset$  gibt den Durchmesser der Befestigungsbohrungen an.

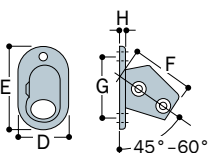


**Hinweis:** Die Befestigungsbohrungen des Verbinders müssen in der selben Richtung liegen, wie die Last, d. h. um 90° gedreht zum Geländerverlauf.

TYP	Rohr-Bez.-Nr.	mm							kg
		A	D	E	F	G	H	$\emptyset$	
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	1.20	
62-8	8	85	155	89	115	10	14	1.30	
62-9	9	102	165	127	127	10	18	1.76	

## 63 Bodenbefestigung (45°-60°)

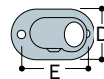
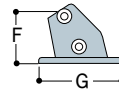
Ähnlich Typ 62, erlaubt jedoch Pfosten im 45° bis 60° Winkel zu montieren. Diese Bodenbefestigung darf nur für leichte Belastungen eingesetzt werden, da sie nicht mit 90° zur Last positioniert werden kann. Bei größeren Lasten wird Typ 62 verwendet und das Rohr gebogen. (siehe Tabelle Seite 44).  $\emptyset$  gibt den Durchmesser der Befestigungsbohrungen an.



TYP	Rohr-Bez.-Nr.	mm							kg
		A	D	E	F	G	H	$\emptyset$	
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	

## 363 Bodenbefestigung (11°-30°)

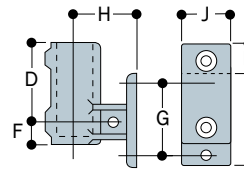
Ähnlich Typ 63, erlaubt jedoch Pfosten im 11° bis 30° Winkel zu montieren. Diese Bodenbefestigung darf nur für leichte Belastungen eingesetzt werden, da sie nicht mit 90° zur Last positioniert werden kann. Bei größeren Lasten wird Typ 62 verwendet und das Rohr gebogen (siehe Tabelle Seite 44).  $\emptyset$  gibt den Durchmesser der Befestigungsbohrung an.



TYP	Rohr-Bez.-Nr.	mm						kg
		A	D	E	F	G	$\emptyset$	
363-7	7	76	114	85	146	14	1.27	
363-8	8	89	124	95	164	14	1.42	

## 64 Brüstungsbefestigung

Konstruiert für die seitliche Befestigung von Sicherheitsgeländern und Balustraden an Wänden, Brüstungen, Aufkantungen, Treppen und Rampen. Der Zugriff zur oberen Befestigungsbohrung ( $\emptyset$ ) ist durch die Position der Muffe eingeschränkt. Befestigungsschrauben sollten daher (inkl. Schraubenkopf) nicht länger als 25 mm sein (siehe Tabelle Seite 44).  $\emptyset$  gibt den Durchmesser der Befestigungsbohrungen an.



**Hinweis:** Sollte es notwendig sein, dass ein Pfosten durch die Befestigung geführt wird, kann der Boden auftragsbezogen ausgebohrt werden.

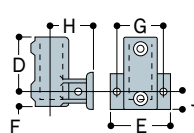
TYP	Rohr-Bez.-Nr.	mm								kg
		A	D	E	F	G	H	J	K	
64-6	6	86	95	22	67	57	45	39	14	0.77
64-7	7	84	108	30	72	64	50	30	14	1.12
64-8	8	89	121	32	89	70	58	28	14	1.54

## 65 Brüstungsbefestigung

Konstruiert für die seitliche Befestigung von Sicherheitsgeländern und Balustraden an Wänden, Brüstungen, Aufkantungen, Treppen und Rampen. Er ist ausschließlich in Größe 6 erhältlich.  $\emptyset$  gibt den Durchmesser der Befestigungsbohrungen an.



**Hinweis:** Sollte es notwendig sein, dass ein Pfosten durch die Befestigung geführt wird, kann der Boden auftragsbezogen ausgebohrt werden.

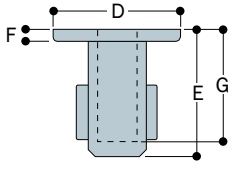


TYP	Rohr-Bez.-Nr.	mm								kg
		A	D	E	F	G	H	J	$\emptyset$	
65-6	6	83	96	22	67	57	22	14	0.76	

## 66 Bodenmuffe

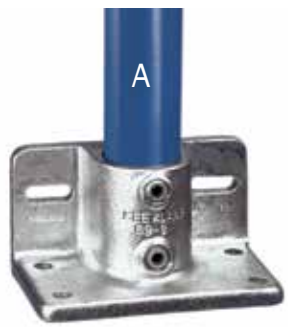


Typ 66 wird als Bodenmuffe in Beton eingelassen. Pfosten können so sowohl permanent als auch temporär eingesetzt werden. Er wird mit einer Innensechskant-Stellschraube befestigt (siehe Tabelle Seite 44). Auf Wunsch kann ein Stopfen (E66) mitgeliefert werden, der die Bohrung verschließt.

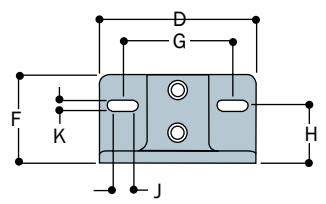
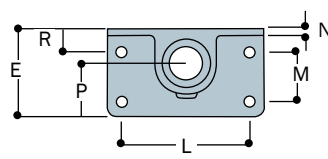


TYP	Rohr-Bez.-Nr.	mm					kg
		A	D	E	F	G	
66-6	6	127	122	10	115	1.87	
66-7	7	140	135	10	127	2.32	
66-8	8	140	135	10	127	2.50	

## 69 Bodenbefestigung mit integriertem Anschluss für Fussleisten



Der Typ 69 erfüllt die gesetzlichen Anforderungen der DIN EN ISO 14122-3, Geländer aus Stahl. Eine Fußleiste kann ohne größere Montagevorbereitungen befestigt werden. Die ovale Bohrung gewährleistet eine hohe Flexibilität bei der Befestigung. (Fußleisten finden Sie auf Seite 37). Ø gibt den Durchmesser der Befestigungsbohrungen an.

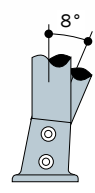


TYP	Rohr-Bez.-Nr.	mm											kg		
		A	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N		P	R
69-6	6	130	75	89	95	58	15	10	100	35	7	45	25	11	1.72
69-7	7	145	80	90	97	58	20	10	115	40	7	47	25	11	1.90
69-8	8	160	90	90	112	58	20	10	130	50	7	54	25	11	2.30

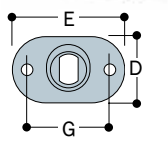
## 67 Bodenbefestigung (3°-11°)



Ausgehend von der Vertikalen erlaubt Typ 67 das Justieren des Pfostens um 3° bis max. 11° innerhalb der Bodenbefestigung. Dieser Rohrverbinder ist daher ideal für den Einsatz von Sicherheitsgeländern und Balustraden an Rampen (siehe Tabelle Seite 44). Ø gibt den Durchmesser der Befestigungsbohrungen an.

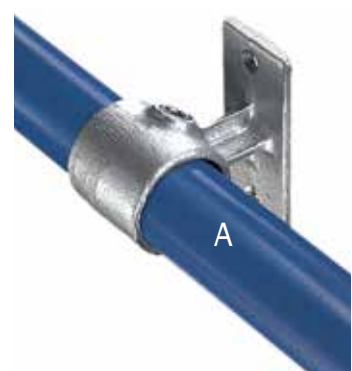


**Hinweis:** Die Befestigungsbohrungen des Verbinders müssen in der selben Ebene liegen wie die Last, d. h. 90° gedreht zum Geländerverlauf.



TYP	Rohr-Bez.-Nr.	mm							kg
		A	D	E	F	G	H	Ø	
67-7	7	83	140	79	102	10	14	1.13	
67-8	8	96	155	80	115	10	14	1.30	

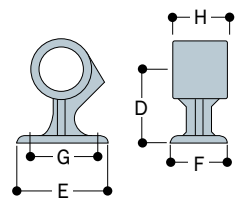
## 70 Geländerführung



Dieser Rohrverbinder ist für die Befestigung von Handläufen oder die Sicherung einer Konstruktion an Wänden konstruiert. Rohre dürfen nicht mit einer Stoßverbindung verbunden werden. Befestigungsbohrungen sind für Senkkopfschrauben vorgesehen. Ø gibt den Durchmesser der Befestigungsbohrungen an.



**Hinweis:** Das Rohr darf nicht im Verbinder gestoßen werden. Dieser Verbinder darf nicht als Brüstungsflansch für Geländer verwendet werden.



## 68 Brüstungsbefestigung

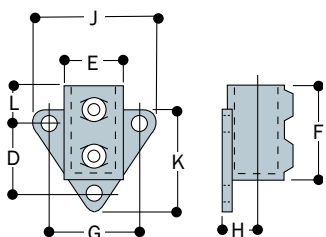


Konstruiert für die seitliche Befestigung von Sicherheitsgeländern und Balustraden an Wänden, Brüstungen, Aufkantungen, Treppen und Rampen (siehe Tabelle Seite 44). Ø gibt den Durchmesser der Befestigungsbohrungen an.

**Hinweis:** Sollte es notwendig sein, dass ein Pfosten durch die Befestigung geführt wird, kann der Boden auftragsbezogen ausgebohrt werden.



**Hinweis:** Bei der Verwendung von Distanzplatten muss die Auswahl der geeigneten Dübel durch den Dübelhersteller erfolgen.



TYP	Rohr-Bez.-Nr.	mm									kg
		A	D	E	F	G	H	J	K	L	
68-6	6	63	45	77	71	24	96	103	25	11	0.62
68-7	7	72	55	83	83	28	108	109	25	11	0.80
68-8	8	78	60	89	86	31	111	116	25	11	0.95

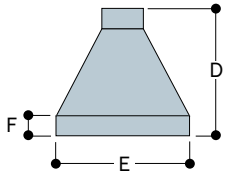
TYP	Rohr-Bez.-Nr.	mm						kg
		D	E	F	G	H	Ø	
70-5	5	54	76	46	57	38	8	0.36
70-6	6	58	82	44	43	30	8	0.44
70-7	7	64	102	44	76	34	8	0.56
70-8	8	70	108	48	85	34	8	0.78





## 71 Wetterkappe

Typ 71 wird als Witterungsschutz für Bodenflansche von Sicherheitsgeländern auf Dächern eingesetzt. Sie wird mit Dichtmasse und Klebstoff am Pfosten befestigt.

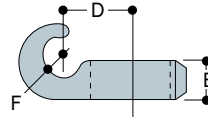


TYP	Rohr-Bez.-Nr.		mm			kg
	A	D	E	F		
71-6	6	125	143	25	0.24	
71-7	7	150	154	25	0.32	
71-8	8	155	167	25	0.36	



## 76 Haken

Rohrverbinder für die Befestigung von Ketten.



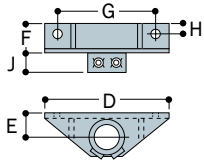
TYP	Rohr-Bez.-Nr.		mm			kg
	A	D	E	F		
76-5	5	28	25	13	0.17	
76-6	6	35	25	13	0.21	
76-7	7	40	25	13	0.23	
76-8	8	41	25	13	0.24	

## 72 Auflage für Treppenstufen

Typ 72 bietet eine Auflage zur Befestigung von Treppenstufen. Als Stufenmaterial eignen sich Holz, Stahlgitter und Riffelbleche. (Produktion erfolgt Auftragsbezogen.) Ø gibt den Durchmesser des Befestigungsbohrunges an.



**Hinweis:** Wird Typ 72 in permanenten Konstruktionen eingesetzt oder unterliegt er hohen Belastungen, so muss die Querverbindung des Verbinders, die an den Enden mit einer einzelnen Stellschraube gehalten wird, durchbohrt und mit einem Bolzen gesichert werden, um ein Verrutschen zu verhindern.



TYP	Rohr-Bez.-Nr.		mm								kg
	A	D	E	F	G	H	J	#			
72-8	8	203	39	51	153	20	33	12	1.25		

## 77 Plastikstopfen

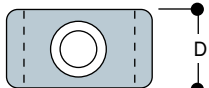
Graue Plastikstopfen die als Verschluss in offene Rohrenden passen. Alternativ kann auch der Metallstopfen Typ 84 eingesetzt werden. Dieser Stopfen eignet sich für mittelschwere und schwere Rohre.



TYP	Rohr-Bez.-Nr.		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	

## 75 Klemmring

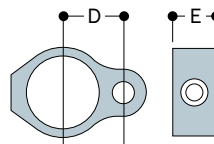
Typ 75 dient häufig dem Abstützen von Rohrverbindern, wenn diese nicht fest montiert werden, wie z. B. Scharniere. Zudem wird Typ 75 als Stütze eingesetzt, wenn die Belastung einer Konstruktion die maximal zulässige Last für die Stellschraube überschreitet.



TYP	Rohr-Bez.-Nr.		mm		kg
	A	D	E	Ø	
75-4	4	22		0.05	
75-5	5	25		0.13	
75-6	6	26		0.13	
75-7	7	25		0.15	
75-8	8	25		0.19	

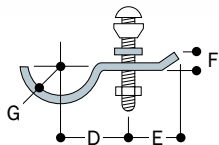
## 78 Scharnierverbinder

In Verbindung mit Typ 83 als Türscharnier zu verwenden. Ø gibt den Durchmesser der Aufnahmebohrung an.



TYP	Rohr-Bez.-Nr.		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	

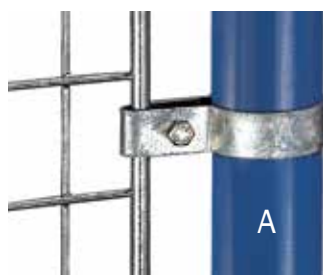
## 79 Klemme für Füllelementen



Zum Lieferumfang gehören eine Sechskantschraube M6 x 50 mm mit Mutter sowie ein Dichtring. Ø gibt den Durchmesser der Bohrung an.

TYP	Rohr-Bez.-Nr.		mm					kg
	A	D	E	F	G	Ø		
79-7	7	46	34	8	21	8	0.08	

## 81 Schelle für Wellengitter

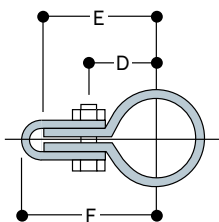


Zur Kostensenkung können Schellen des Typs 81 für die Befestigung von Füllelementen aus Sperrholz, Trespa etc. mit Stärken von bis zu 10 mm ohne Sicherheitszubehör verwendet werden. Im Lieferumfang sind Sechskantschrauben (M6 x 35 mm) und Muttern enthalten. Ø gibt den Durchmesser der Befestigungsbohrungen an.



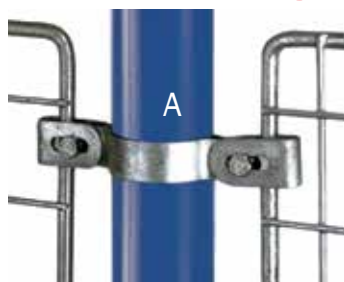
**Hinweis:** Verwendung nur mit den mitgelieferten Haltebügeln.

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



TYP	Rohr-Bez.-Nr.		mm				kg
	A	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	

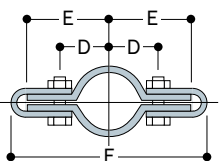
## 82 Doppelschelle für Wellengitter



Zur Kostensenkung können Schellen des Typs 82 für die Befestigung von Füllelementen aus Sperrholz, Trespa etc. mit Stärken von bis zu 10 mm ohne Sicherheitszubehör verwendet werden. Im Lieferumfang sind Sechskantschrauben (M6 x 35 mm) und Muttern enthalten. Ø gibt den Durchmesser der Befestigungsbohrungen an.



**Hinweis:** Verwendung nur mit den mitgelieferten Haltebügeln.



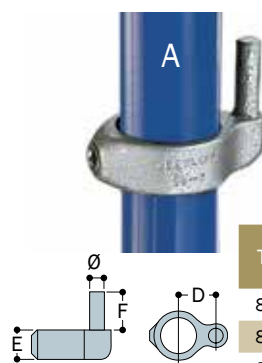
**Hinweis:** Bei den Angaben zu D und E handelt es sich um die für die schlitzförmigen Löcher zulässigen Mindest- bzw. Höchstmaße.

TYP	Rohr-Bez.-Nr.		mm				kg
	A	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	

## 83 Scharnierverbinder

Bildet in Kombination mit Typ 78 Türscharniere.

**Hinweis:** Werden die Typen 78 und 83 als Türscharnier eingesetzt, ist darauf zu achten, dass die Scharnierstifte des Typ 83 in entgegengesetzte Richtung zeigen, um den Eigenhalt der Tür zu gewährleisten.

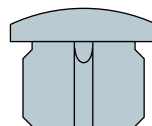


TYP	Rohr-Bez.-Nr.		mm				kg
	A	D	E	F	Ø		
83-5	5	30	26	38	13	0.20	
83-6	6	33	25	38	13	0.25	
83-7	7	38	25	38	13	0.29	
83-8	8	41	26	38	13	0.30	

## 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. Dieser Stopfen eignet sich für mittelschwere und schwere Rohre Typ 77.

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



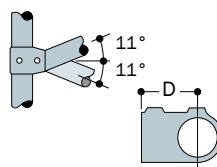
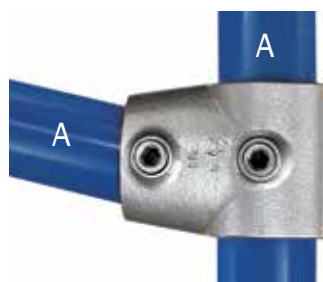
TYP	Rohr-Bez.-Nr.		kg
	A	D	
84-5	5	0.05	
84-6	6	0.10	
84-7	7	0.12	
84-8	8	0.17	
84-9	9	0.29	

## Verbinder für Rampen (Typen 86–89)

Diese Rohrverbinder sind insbesondere für den Einsatz an vertikalen Geländerpfosten an Rampen geeignet. Sie bieten eine Verstellmöglichkeit von 0° bis 11°. In Verbindung mit dem **KEE LITE** Typ L160 können diese Rohrverbinder für die Konstruktion barrierefreier Geländer für Rampen verwendet werden (siehe auch S. 29).

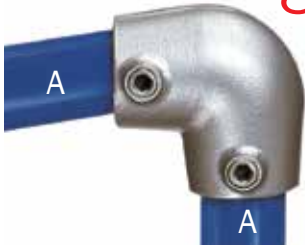
## 86 90° Verbinder, 1 Durchgang, 1 Abgang, bis 11° verstellbar

Typ 86 dient der Verbindung eines Knielaufs mit dem Endpfosten eines Geländers. Er erlaubt die Einstellung von Neigungswinkeln von 0° bis 11°. Dieser Verbinder darf nicht eingesetzt werden, wenn das Rohr im Durchgang gestoßen werden muss.

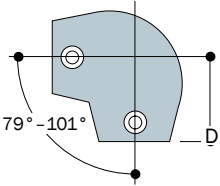


TYP	Rohr-Bez.-Nr.		mm	kg
	A	D		
86-7	7	60	0.55	
86-8	8	68	0.76	

## 87 Bogenverbinder (79°-101°)



Typ 87 wird für die Verbindung des Handlaufs mit dem Endpfosten eines Sicherheitsgeländers eingesetzt. Er ermöglicht den Ausgleich von Neigungswinkeln im Bereich von 79° bis 101°.



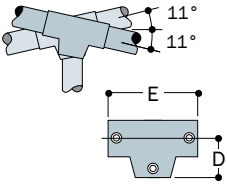
TYP	Rohr-Bez.Nr.	mm	kg
87-7	A 7	D 60	0.80
87-8	A 8	D 68	0.90

## 88 T-Verbinder, 3 Abgänge, bis 11° verstellbar



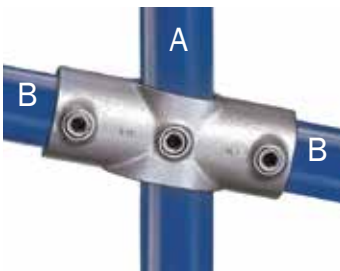
Typ 88 wird als Verbindung von Handlauf und Mittelpfosten eines Sicherheitsgeländers verwendet. Er ermöglicht zudem das Stoßen zweier Rohre, da er über 2 Stellschrauben verfügt.

Alternative: 427 auf Seite 24 mit anderem Winkel.

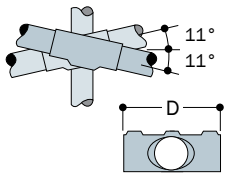


TYP	Rohr-Bez.Nr.	mm	kg
88-7	A 7	D 60 E 144	1.02
88-8	A 8	D 68 E 158	1.24

## 89 Kreuzverbinder, 1 Durchgang, 2 Abgänge, bis 11° verstellbar



Typ 89 wird für die Verbindung des Knielaufs mit dem Mittelpfosten eines Sicherheitsgeländers eingesetzt. Er ermöglicht den Ausgleich von Neigungswinkeln von 0° bis 11°.

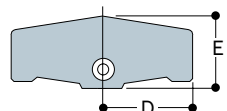


TYP	Rohr-Bez.Nr.	mm	kg
89-7	A 7 B 7	D 144	0.90
89-8	A 8 B 8	D 158	0.93
89-87	A 8 B 7	D 155	0.76

## 90 T-Verbinder, 3 Abgänge bis 7° verstellbar



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

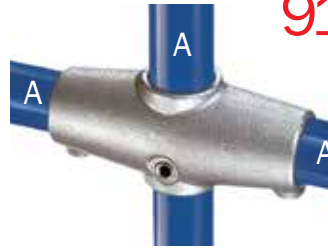


TYP	Rohr-Bez.Nr.	mm	kg
90-8	A 8	D 99 E 88	1.77

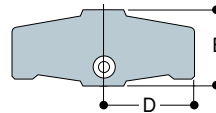
## Serie 90 (Typen 90-93)

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.

## 91 Kreuzverbinder, 1 Durchgang, 2 Abgänge, bis 7° verstellbar



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

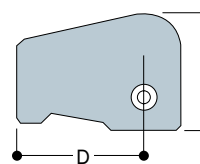


TYP	Rohr-Bez.Nr.	mm	kg
91-8	A 8	D 99 E 89	1.80

## 92 Bogenverbinder, bis 7° verstellbar

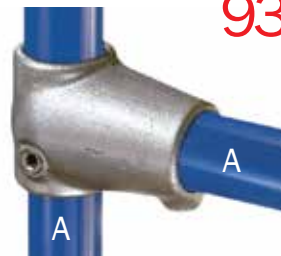


Typ 92 wird für die Verbindung des Handlaufs mit dem Endpfosten eines Sicherheitsgeländers verwendet.

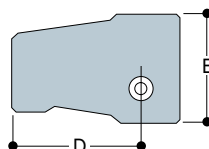


TYP	Rohr-Bez.Nr.	mm	kg
92-8	A 8	D 99 E 89	1.29

## 93 90° Verbinder, 1 Durchgang, 1 Abgang, bis 7° verstellbar



Typ 93 wird für die Verbindung des Knielaufs mit dem Endpfosten eines Sicherheitsgeländers verwendet.



TYP	Rohr-Bez.Nr.	mm	kg
93-8	A 8	D 99 E 89	1.20

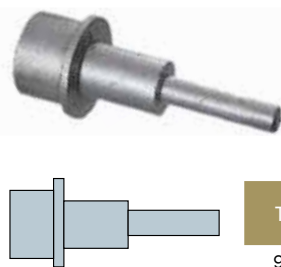


## 95 Spezialbolzen

Typ 95 wird in Rohrverbindern der Serie 90 eingesetzt um das Durchbiegen von horizontalen 90° Verbindungen zu verhindern.



**Hinweis:** Verwendung nur in Verbindung mit Rundrohr gemäß DIN EN 10255.



TYP	Rohr-Bez.-Nr.	kg
95-8	A 8	0.46

## 97 Stellschrauben

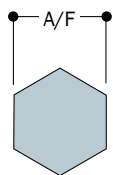
Kee Safety Rohrverbinder sind grundsätzlich mit Stellschrauben ausgerüstet. **KEE KLAMP** und **KEE ACCESS** Komponenten sind mit einsatzgehärteten Stahl-Stellschrauben versehen, die mit **KEE KOAT** veredelt sind. Diese einzigartige Veredelung bietet einen viermal besseren Korrosionsschutz als herkömmliche Verfahren. **KEE LITE** Rohrverbinder werden mit Stellschrauben aus Edelstahl, rostfrei (1.4301) ausgeliefert.



TYP	Rohr-Bez.Nr.	Größe	Material/Korrosionsschutz
97-3	3	5/16" BSF	KEE KOAT
97-4	4	3/8" BSF	KEE KOAT
97-5,6	5 6	ISO 228 1/4"	KEE KOAT
97-7,8,9	7 8 9	ISO 228 3/8"	KEE KOAT
97-5,6S	5 6	ISO 228 1/4"	Edelstahl, rostfrei (1.4301)
97-7,8,9S	7 8 9	ISO 228 3/8"	Edelstahl, rostfrei (1.4301)

## 99 Sechskantschlüssel

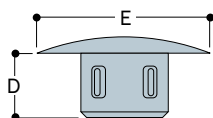
Das einzige Werkzeug, dass für die Montage der **KEE KLAMP** Rohrverbinder erforderlich ist.



TYP	Rohr-Bez.Nr.	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 für Schrauben

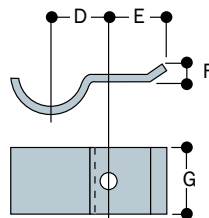
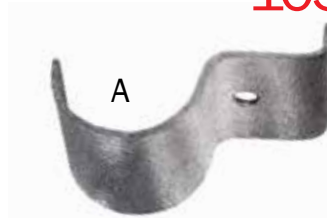
Graue Kunststoffkappen für Stellschrauben sind der perfekte Abschluss für verzinkte **KEE KLAMP** Rohrverbinder. Einfaches und sicheres Anbringen durch Eindrücken per Hand.



TYP	Rohr-Bez.Nr.			mm		
	A	B	C	D	E	
100-56	5	6		6	16	Passend für 97-5 und 97-6
100-789	7	8	9	6	16	Passend für 97-7, 97-8 und 97-9

## 105 Klemme für Füllelement (ohne Befestigungselemente)

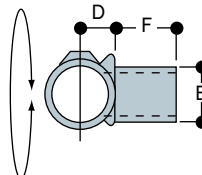
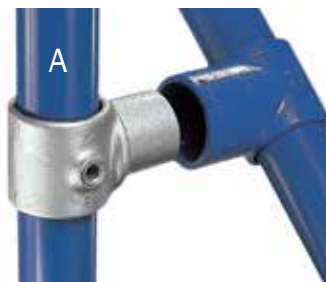
Lieferung erfolgt ohne Befestigungsmaterial. Ø gibt den Durchmesser der Bohrung an.



TYP	Rohr-Bez.-Nr.	mm					kg
		D	E	F	G	Ø	
105-6	A 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

## 114 Verbinder für individuelle Winkel

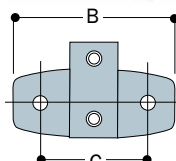
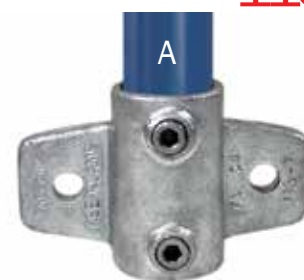
Rohrverbinder, der in Verbindung mit den Typen 10, 15, 25, oder 45, für die Erstellung individueller Winkel eingesetzt wird. Typ 114 bietet eine Alternative zu den Typen 327 und 328.



TYP	Rohr-Bez.Nr.	mm			kg
		D	E	F	
114-6	A 6	23	33	29	0.36
114-7	7	27	42	36	0.54
114-8	8	30	49	41	0.64

## 115 Brüstungsbefestigung

Dieser Typ ist für die seitliche Befestigung von Sicherheitsgeländern und Balustraden an Wänden, Brüstungen, Treppen und Rampen vorgesehen. Auf Wunsch können 12 mm starke Distanzstücke (Typ S115) mitgeliefert werden. Ø gibt den Durchmesser der Befestigungsbohrungen an.



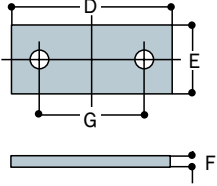
**Hinweis:** Bei der Verwendung von Distanzstücken muss die Auswahl der geeigneten Dübel nach den Empfehlungen des Dübelherstellers erfolgen.

TYP	Rohr-Bez.Nr.			mm					kg
	A	B	C	D	E	F	G	Ø	
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

## S115 Distanzstück für Typ 115

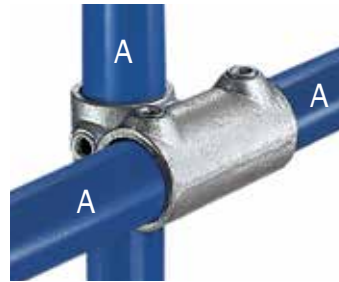


Typ S115 ermöglicht die Montage des Typs 115 in C-Profilen, in Vertiefungen und sonstigen Stellen, an denen ein Überstand zu überbrücken ist.  
 $\emptyset$  gibt den Durchmesser der Befestigungsbohrungen an.

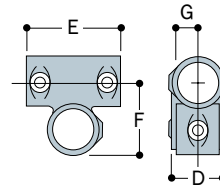


TYP	mm					kg
	D	E	F	G	$\emptyset$	
S115	150	65	12	100	14	0.87

## 145 Kreuzverbinder, 1 Durchgang, 2 Abgänge



Typ 145 ergibt eine um 90° versetzte Kreuzverbindung. Ein Durchgang ist mit 2 Stellschrauben ausgestattet, so dass Stoßverbindungen möglich sind. Sofern keine Rohrverbindung in Längsrichtung erforderlich ist, kann Typ 45 als kostensparende Alternative eingesetzt werden. Zur Ermittlung der Rohrlänge für den Pfosten, muss Abmessung "G" addiert werden.

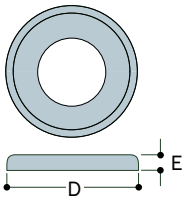


**Hinweis:** Um die exakte Höhe des Pfostens zu ermitteln, muss die Stärke der Bodenplatten am Bodenflansch berücksichtigt werden.

TYP	Rohr-Bez.-Nr.	mm					kg
		D	E	F	G	H	
145-7	7	55	102	85	22	28	0.92

## 118 Rosette

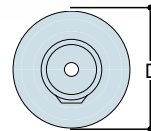
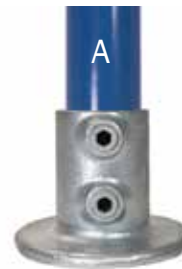
Die Rosette wird einfach über das Rohr (Pfosten) geschoben. Sie dient der Abdeckung der Stelle, an der das Rohr in Boden oder Wand eingelassen ist. Die Rosette wird mit einer eingelassenen Stellschraube befestigt.



TYP	Rohr-Bez.-Nr.	mm		kg
		D	E	
118-8	8	100	15	0.40

## 262 Standfuß

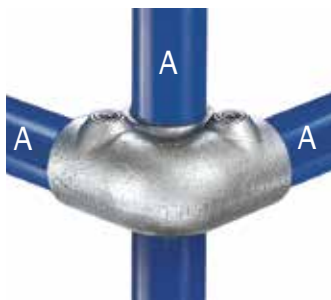
Glatter, runder Standfuß mit innenliegender Befestigungsbohrung. Zwei Stellschrauben geben dem Pfosten eine hohe Stabilität.



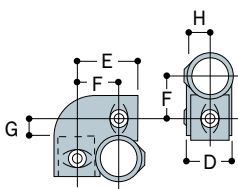
TYP	Rohr-Bez.-Nr.	mm			kg
		D	E	F	
262-8	8	116	89	10	0.96

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

Typ 121 ergibt eine um 90° versetzte Eckverbindung. Zur genauen Berechnung der Schnittlängen für das Rohr muss die Abmessung "G" abgezogen werden. Außerdem ist die Abmessung "H" zu addieren um die Rohrlänge für den Pfosten zu erhalten.



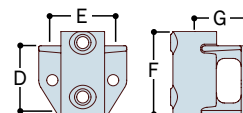
**Hinweis:** Um die exakte Höhe des Pfostens zu ermitteln, muss die Stärke der Bodenplatten der Bodenflansche berücksichtigt werden.



TYP	Rohr-Bez.-Nr.	mm					kg
		D	E	F	G	H	
121-7	7	55	72	49	22	28	0.92

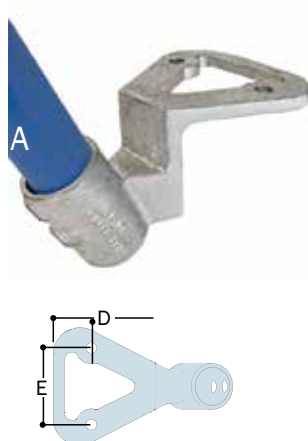
## 265 Brüstungsbefestigung

Konstruiert für die seitliche Befestigung von Sicherheitsgeländern und Balustraden an Wänden, Brüstungen, Aufkantung, Treppen und Rampen. Typ 265 wird verwendet, wenn das Geländer versetzt zum Befestigungspunkt verläuft.  $\emptyset$  gibt den Durchmesser der Befestigungsbohrungen an.



TYP	Rohr-Bez.-Nr.	mm					kg
		D	E	F	G	$\emptyset$	
265-7	7	86	76	104	66	14	1.35
265-8	8	86	90	119	74	14	1.56

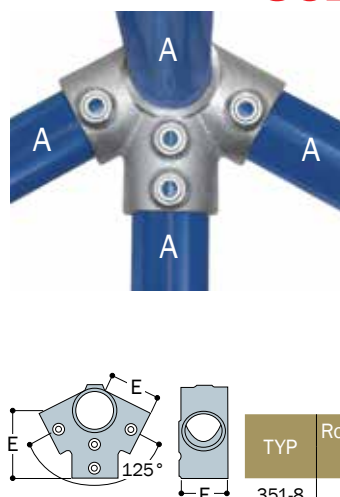
## 316 Befestigung für Aufkantung



Typ 316 dient der Befestigung permanenter Sicherheitsgeländer an Aufkantung/Attiken auf dem Dach oder überall dort, wo das Gelände von oben montiert werden muss. Der Geländerpfosten steht im 25° Winkel von der Vertikalen ab, so dass die Gebäudeästhetik nicht beeinträchtigt wird. Die Befestigung verfügt über zwei Befestigungsbohrungen auf dem Montageflansch und eine Drainagebohrung im Sockel, die Wasseransammlungen verhindert. Die beiden Stellschrauben geben dem Pfosten eine hohe Rutschlast. Ø gibt den Durchmesser der Befestigungsbohrungen an.

TYP	Rohr-Bez.-Nr.	mm			kg
		A	D	E	
316-7	7	170	100	14	1.88
316-8	8	170	100	14	2.05

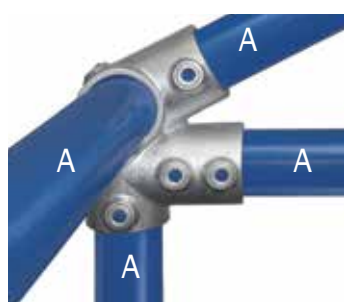
## 351 Firstverbinder



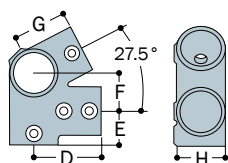
Typ 351 ist für kleinere gebäudeähnliche Konstruktionen, wie z. B. Gewächshäuser, geeignet und gewährleistet ausgezeichnete Belastungswerte. Bei der Verwendung in Verbindung mit Typ 350 kann eine zusätzliche senkrechte Stützverbindung eingebaut werden. Zwei Stellschrauben am Sockel der senkrechten Stützverbindung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

TYP	Rohr-Bez.-Nr.	mm			kg
		D	E	F	
351-8	8	89	67	60	0.98

## 350 Traufenverbinder



Typ 350 ist für kleinere gebäudeähnliche Konstruktionen, wie z. B. Gewächshäuser, geeignet und gewährleistet ausgezeichnete Belastungswerte. Bei der Verwendung 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.



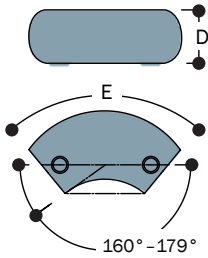
TYP	Rohr-Bez.-Nr.	mm						kg
		D	E	F	G	H		
350-8	8	83	42	47	67	60	1.19	





## 55A Variabler Bogen (101° bis 120°)

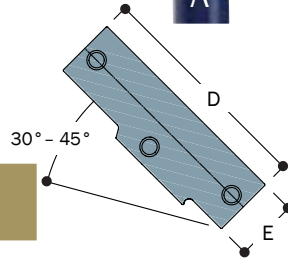
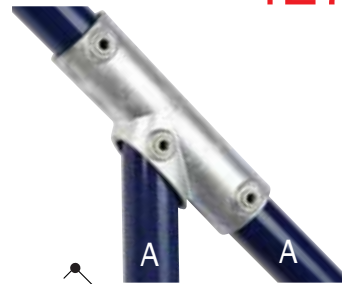
Der Verbinder Typ 55A ist eine ideale Alternative zu einer Biegung. Auch hervorragend geeignet, wenn eine Verbindung zwischen einem abfallenden Rohr und einem Endpfosten erforderlich ist.



TYP	Rohr-Bez.-Nr. A	mm		kg
		D	E	
55A-7	7	55	115	0,82
55A-8	8	60	150	1,01

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

Dieser Verbinder wird an einem Schutzgeländer mit einem Gefälle zwischen 30° und 45° zur Verbindung des Handlaufs mit einem vertikalen Mittelelement eingesetzt.



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

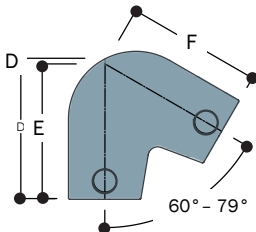
Alternative: 327 mit anderem Winkel.

## 56A Eckstück mit spitzem Winkel (60° bis 79°)

Beim Typ 56A handelt es sich um einen Verbinder, welcher sich ideal als Alternative zu einer Biegung oder bei einer Verbindung zwischen einem abfallenden Rohr und einem Endpfosten einsetzen lässt, z. B. Handläufe in Treppenhäusern mit einem Gefälle von 60° bis 79°.



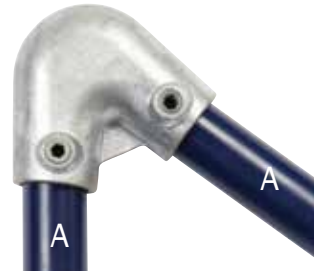
Alternative: 56 und 56-7 mit anderem Winkel.



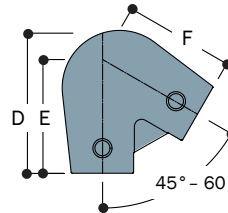
TYP	Rohr-Bez.-Nr. A	mm			kg
		D	E	F	
56A-7	7	120	108	108	0,94
56A-8	8	125	112	112	1,12

## 56-7 Eckstück mit spitzem Winkel (45° bis 60°)

Bei Typ 56-7 handelt es sich um einen Verbinder, welcher sich ideal als Alternative zu einer Biegung oder bei einer Verbindung zwischen einem abfallenden Rohr und einem Endpfosten einsetzen lässt, z. B. Handläufe in Treppenhäusern mit einem Gefälle von 45° bis 60°.



Alternative: 56A und 56 mit anderem Winkel.

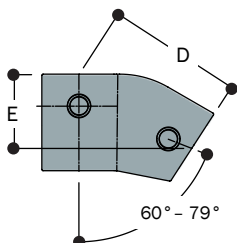
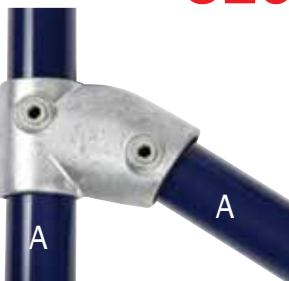


TYP	Rohr-Bez.-Nr. A	mm			kg
		D	E	F	
56-7	7	105	99	99	0,98
56-8	8	140	112	85	1,29

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

Dieser als Alternative zum Typ 12 entworfene, einstellbare Verbinder wird überwiegend für Stützpfosten und Stützstreben sowie für den Abschluss der mittleren Schutzgeländer an abfallenden Handläufen von Endvertikalelementen eingesetzt. Er lässt sich in allen auswählbaren Winkeln zwischen 11° und 30° einsetzen.

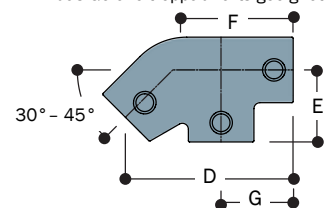
Alternative: 29 mit anderem Winkel.



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

## 325 T-Stück für Übergänge von Geraden in Gefälle abwärts (30° bis 45°)

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

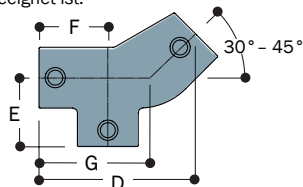


TYP	Rohr-Bez.-Nr. A	mm				kg
		D	E	F	G	
325-7	7	142	60	89	60	1,02
325-8	8	154	68	100	68	1,12

### 325A T-Stück für Übergänge von Geraden in Gefälle aufwärts (30° bis 45°)

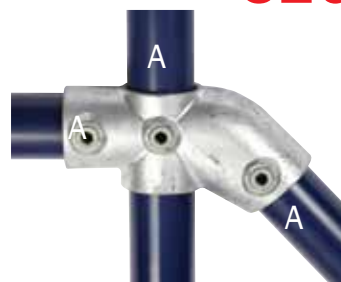


Ein T-Stück, das für den Einsatz an Handläufen mit Gefälle und in Treppenhäusern mit einem Winkel von 30° bis 45° am Übergang von der Geraden in das Gefälle treppaufwärts geeignet ist.

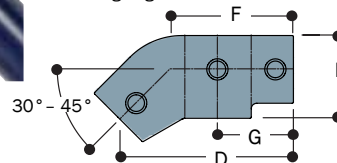


TYP	Rohr-Bez.-Nr.	mm				kg
	A	D	E	F	G	
325A-7	7	142	60	60	89	1,02
325A-8	8	155	68	68	100	1,12

### 326 Querverbindung für Übergänge von Geraden in Gefälle auf- oder abwärts (30° bis 45°)

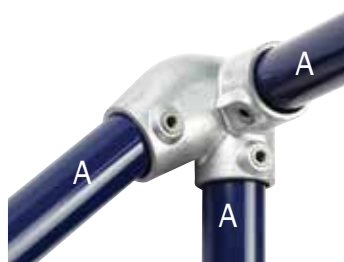


Eine Querverbindung, die für den Einsatz an Handläufen mit Gefälle und in Treppenhäusern mit einem Winkel von 30° bis 45° am Übergang von der Geraden in das Gefälle treppab- oder aufwärts geeignet ist.

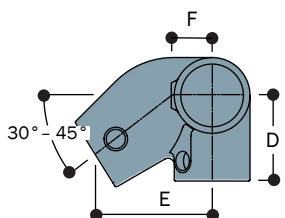


TYP	Rohr-Bez.-Nr.	mm				kg
	A	D	E	F	G	
326-7	7	142	68	89	60	0,82
326-8	8	154	74	100	68	0,95

### 320LH Linkes Eckstück mit seitlichem Abgang für den Übergang von der Geraden in das Gefälle treppabwärts (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.

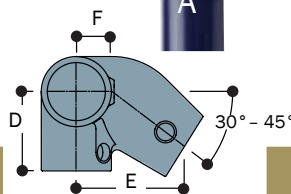


TYP	Rohr-Bez.-Nr.	mm			kg
	A	D	E	F	
320LH-7	7	60	86	29	1,08
320LH-8	8	68	93	32	1,28

### 320RH Rechtes Eckstück mit seitlichem Abgang für den Übergang von der Geraden in das Gefälle treppabwärts (30° bis 45°)

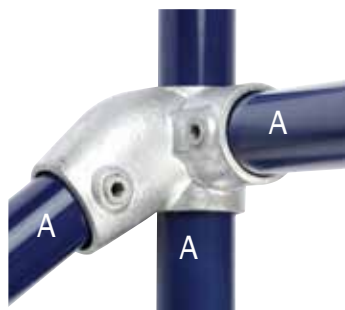


Rechtes Eckstück mit seitlichem Abgang, das für den Einsatz an Handläufen mit Gefälle und in Treppenhäusern mit einem Winkel von 30° bis 45° am Übergang von der Geraden in das Gefälle treppabwärts geeignet ist.

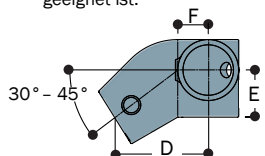


TYP	Rohr-Bez.-Nr.	mm			kg
	A	D	E	F	
320RH-7	7	60	86	29	1,08
320RH-8	8	68	93	32	1,28

### 321LH Linkes T-Stück mit seitlichem Abgang für den Übergang von der Geraden in das Gefälle treppabwärts (30° bis 45°)

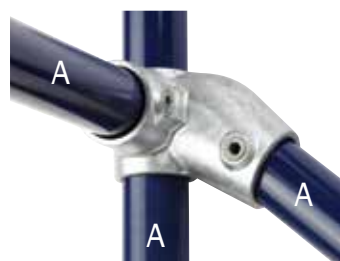


Linkes T-Stück mit seitlichem Abgang, das für den Einsatz an Handläufen mit Gefälle und in Treppenhäusern mit einem Winkel von 30° bis 45° am Übergang von der Geraden in das Gefälle treppabwärts geeignet ist.

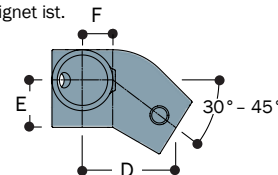


TYP	Rohr-Bez.-Nr.	mm			kg
	A	D	E	F	
321LH-7	7	86	27	29	0,96
321LH-8	8	92	30	32	1,12

### 321RH Rechtes T-Stück mit seitlichem Abgang für den Übergang von der Geraden in das Gefälle treppabwärts (30° bis 45°)



Rechtes T-Stück 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.-Nr.	mm			kg
	A	D	E	F	
321RH-7	7	86	27	29	0,96
321RH-8	8	92	30	32	1,12

**KEE LITE** Rohrverbinder bestehen aus einer hochwertigen Aluminium-Silizium-Magnesium-Legierung. 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 DIN 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 in den Größen 6, 7, 8 und 9 erhältlich. Das Drehmoment für die Stellschrauben beträgt 39 Nm für die Größe 7, 8 und 9 sowie 25 Nm für die kleinere Größe 6.

## Übersicht der Rohrverbinder

### Gerade Verbinder

L14 .....Gerader Verbinder

### Kreuzverbinder

L26 .....Kreuzverbinder, 1 Durchgang,  
.....2 Abgänge

L30 .....Kreuzverbinder, 1 Durchgang,  
.....2 Abgänge (30° -45°)

L35 .....Kreuzverbinder, 1 Durchgang,  
.....3 Abgänge

### Kreuzverbinder, versetzt

L45 .....Kreuzverbinder, 2 Durchgänge

L46 .....Kreuzverbinder, 2 Durchgänge,  
.....1 Abgang

### Bogenverbinder

L15 .....90° Bogenverbinder

L20 .....90° Eckverbinder

### Boden- & Wandbefestigungen

LC58 .....Schwenkbarer Rohrverbinder

LM58 .....Wandbefestigung

L61 .....Standfuß

L62 .....Bodenbefestigung

L68 .....Brüstungsbefestigung

L69 .....Bodenbefestigung mit integriertem

.....Anschluss für Fußleisten

L148 .....Bodenbefestigung

L150 .....Bodenbefestigung

L152 .....Bodenbefestigung

L164 .....Brüstungsbefestigung

### Geländerführungen

L70 .....Geländerführung

L160 .....Geländerführung

L475 .....Geländer-Wandhalterung

### Stopfen

77 .....Plastikstopfen

L84 .....Aluminiumstopfen

### Gelenkverbinder & Einzelemente

LC50 .....T-Gelenk, 1 Durchgang

LF50 .....Teil eines kombinierten  
Rohrverbinders

LM50 .....Teil eines kombinierten  
Rohrverbinders

LC51 .....Kreuzverbinder, 1 Durchgang,  
2 Gelenkabgänge

LM51 .....Teil eines kombinierten  
Rohrverbinders

LC52 .....Eckverbinder, 1 Durchgang,  
2 Gelenkabgänge

LM52 .....Teil eines kombinierten  
Rohrverbinders

LB54 .....Gelenkverbinder (45° -200°)

### 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

### Fußleisten

TBI .....Fußleiste

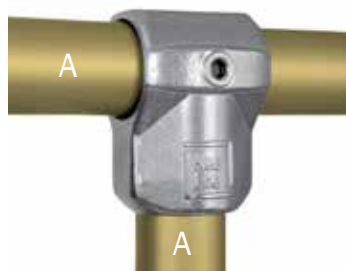
### Zubehör

.....Neopren Gummidichtungen

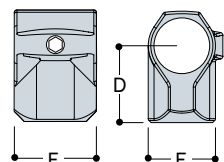




## L10 90° Verbinder

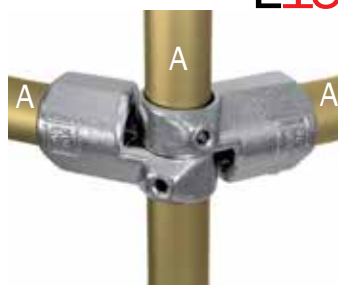


Dieser Rohrverbinder erlaubt den 90°-Anschluss zweier Rohre. Er wird häufig zur Verbindung zwischen Endpfosten und Knielauf von Sicherheitsgeländern auf geradem, ebenem Boden verwendet. Dieser Typ kann nicht eingesetzt werden, wenn das durch die Muffe 'A' verlaufende Rohr innerhalb des Verbinders verbunden werden muss.



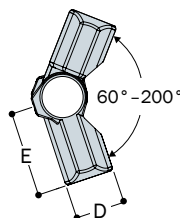
TYP	Rohr-Bez.-Nr.	mm			kg
	A	D	E	F	
L10-6	6	52	42	56	0.13
L10-7	7	65	53	64	0.20
L10-8	8	74	60	70	0.30
L10-9	9	90	74	82	0.48

## L19 Kreuzverbinder, 2-teilig (60°-200°)



Wird paarweise eingesetzt, um variable Winkel zwischen 60° und 200° zu bilden.

**Hinweis:** Rohrverbinder des Typs L19 werden paarweise verwendet, jedoch einzeln ausgeliefert. Der Preis wird paarweise erhoben.



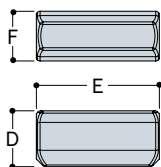
TYP	Rohr-Bez.-Nr.	mm		kg
	A	D	E	
L19-6	6	42	75	0.36
L19-7	7	53	90	0.58
L19-8	8	60	90	0.66

## L14 Gerader Verbinder für 2 Rohre



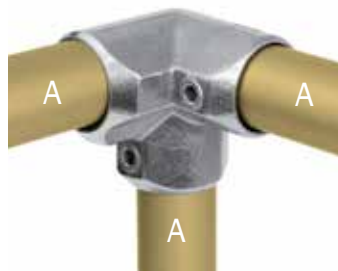
Ausgelegt für die gerade Verbindung zwischen Rohren derselben Größe in einer Ebene.

**Hinweis:** Es ist nicht empfehlenswert, Hand- und Knielauf eines Sicherheitsgeländers in der selben Höhe zu verbinden.

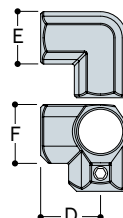


TYP	Rohr-Bez.-Nr.	mm			kg
	A	D	E	F	
L14-6	6	50	100	42	0.18
L14-7	7	59	130	53	0.34
L14-8	8	65	148	60	0.38

## L20 90° Eckverbinder

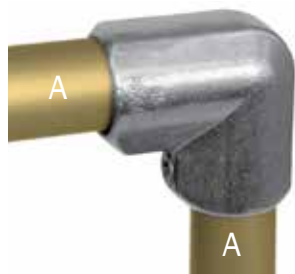


Rohrverbinder für Eckverbindung mit 90°. Wird häufig für den Handlauf eines Sicherheitsgeländers verwendet. Kann auch für die obere Eckverbindung von Bänken, Arbeitstischen und anderen rechteckigen Konstruktionen in Erwägung gezogen werden.

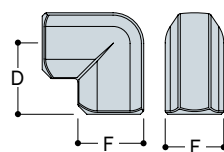


TYP	Rohr-Bez.-Nr.	mm			kg
	A	D	E	F	
L20-6	6	52	42	50	0.19
L20-7	7	65	53	59	0.35
L20-8	8	74	60	65	0.50

## L15 90° Bogenverbinder

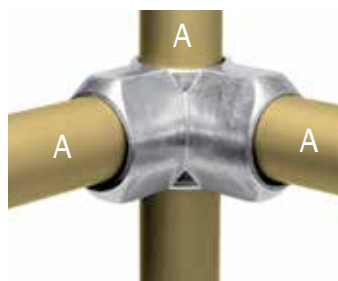


Häufige Endverbindung für den Handlauf eines ebenen Sicherheitsgeländers.

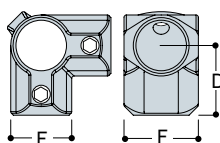


TYP	Rohr-Bez.-Nr.	mm			kg
	A	D	E	F	
L15-6	6	52	42	56	0.14
L15-7	7	65	53	59	0.28
L15-8	8	74	60	65	0.40
L15-9	9	90	74	78	0.66

## L21 90° Eckverbinder, 1 Durchgang, 2 Abgänge

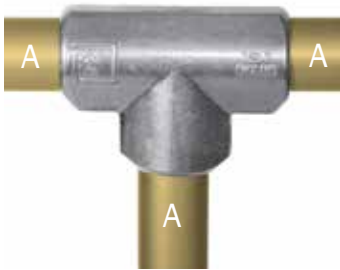


Wird meist mit Typ L20 eingesetzt, um eine 90°-Eckverbindung für den Knielauf eines Sicherheitsgeländers oder für andere rechteckige Konstruktionen zu bilden.

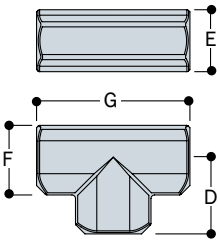


TYP	Rohr-Bez.-Nr.	mm			kg
	A	D	E	F	
L21-6	6	52	42	56	0.16
L21-7	7	65	53	64	0.30
L21-8	8	74	60	70	0.43

## L25 90° T-Verbinder, 3 Abgänge

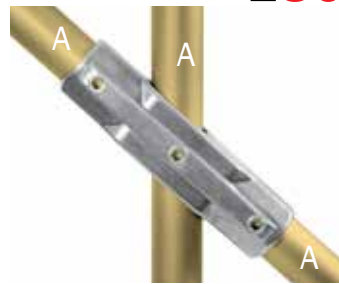


Häufig genutzter Rohrverbinder für 90°-Verbindungen zwischen dem Handlauf und dem Zwischenpfosten eines Sicherheitsgeländers. Da in der Waagerechten mit zwei Innensechskant-Stellschrauben ausgestattet, kann dieser Rohrverbinder für die Erstellung horizontaler Rohrverbindungen verwendet werden. Als Alternative zu Typ L25 bietet sich Rohrverbinder Typ L10 an. Typ L25 ist aber immer dann zu verwenden, wenn eine Verbindung zwischen zwei Rohren erfolgen soll.

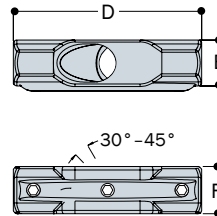


TYP	Rohr-Bez.-Nr. A	mm				kg
		D	E	F	G	
L25-6	6	52	42	50	104	0.21
L25-7	7	65	53	59	130	0.35
L25-8	8	74	60	65	148	0.51
L25-9	9	90	74	78	180	0.82

## L30 Verstellbarer Rohrverbinder (30° - 45°)

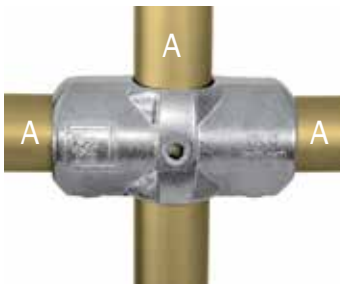


Verstellbarer Rohrverbinder, der sich in jedem beliebigen Winkel zwischen 30° und 45° ausrichten lässt.

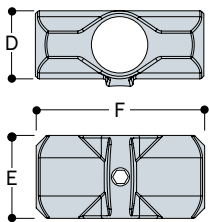


TYP	Rohr-Bez.-Nr. A	mm			kg
		D	E	F	
L30-7	7	215	53	54	0.52
L30-8	8	245	59	60	0.69

## L26 Kreuzverbinder, 1 Durchgang, 2 Abgänge

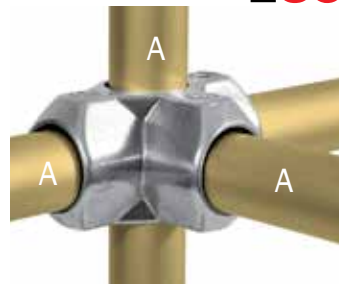


Wird gewöhnlich mit einem Rohrverbinder des Typs L25 kombiniert, um eine 90°-Verbindung zwischen dem Knielauf und dem Zwischenpfosten eines Sicherheitsgeländers zu erhalten.

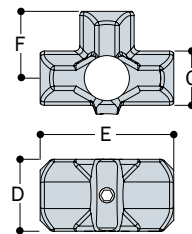


TYP	Rohr-Bez.-Nr. A	mm			kg
		D	E	F	
L26-6	6	42	56	104	0.17
L26-7	7	53	64	130	0.28
L26-8	8	60	70	148	0.45
L26-9	9	74	82	180	0.66

## L35 Kreuzverbinder, 1 Durchgang, 3 Abgänge

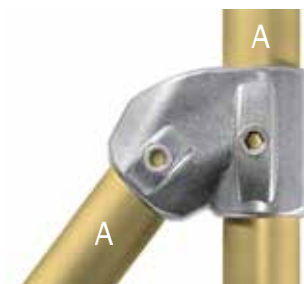


Rohrverbinder zum Befestigen von Pfosten mit waagerechten Rohren in drei Richtungen, welche alle im Winkel von 90° zum Pfosten abgehen.

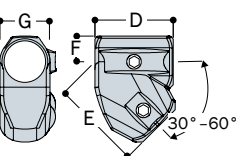


TYP	Rohr-Bez.-Nr. A	mm				kg
		D	E	F	G	
L35-6	6	43	56	104	52	0.31

## L29 T-Verbinder, 1 Durchgang, 1 Abgang (30° - 60°)

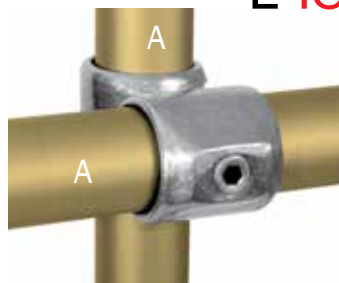


Verstellbarer Rohrverbinder. Wird am häufigsten für Streben und Aussteifungen verwendet. Er kann in jedem beliebigen Winkel zwischen 30° und 60° positioniert werden.

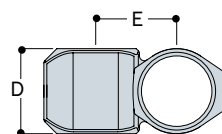


TYP	Rohr-Bez.-Nr. A	mm				kg
		D	E	F	G	
L29-7	7	82	95	27	53	0.32
L29-8	8	93	108	30	59	0.41

## L45 Kreuzverbinder, 2 Durchgänge



Diese Variante ergibt eine um 90° versetzte Querverbindung. Sie wird häufig an Sicherheitsgeländern verwendet. Dabei lassen sich hier durch Verwendung eines durchgehenden waagerechten Geländers sowohl Rohrverschnitt als auch Schneidarbeiten auf ein Minimum reduzieren.

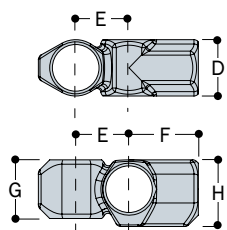
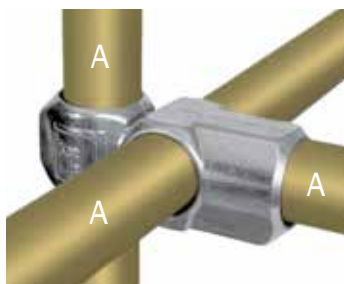


**Hinweis:** Rohr darf im Verbinder nicht gestoßen werden.

TYP	Rohr-Bez.-Nr. A	mm		kg
		D	E	
L45-6	6	44	40	0.12
L45-7	7	54	50	0.31
L45-8	8	61	56	0.35

## L46 90° Kreuzverbinder, 2 Durchgänge, 1 Abgang

Rohrverbinder zur Erstellung von Regalen.

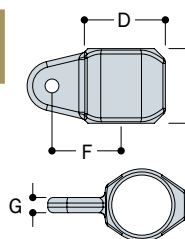


TYP	Rohr-Bez.-Nr. A	mm					kg
		D	E	F	G	H	
L46-6	6	42	40	52	44	50	0.19

## LM50 Teil eines kombinierten Rohrverbinders

Kann auch zum Anbringen von Füllelementen, wie z.B. Span- oder Kunststoffplatten etc., eingesetzt werden.

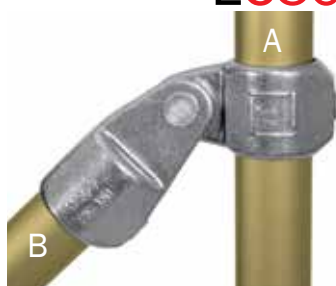
∅ gibt den Durchmesser der Laschenbohrung an.



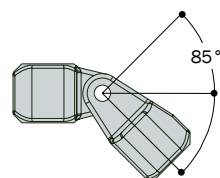
TYP	Rohr-Bez.-Nr. A	mm					kg
		D	E	F	G	∅	
LM50-6	6	50	44	47	11	10	0.12
LM50-7	7	59	51	50	11	10	0.15
LM50-8	8	65	60	55	11	10	0.20

## LC50 T-Gelenk, 1 Durchgang

Verstellbarer Gelenkverbinder bis 170°. Zu den Abmessungen siehe Rohrverbinder Typ LF50 und LM50.



**Hinweis:** Es darf keine Konstruktion erstellt werden, die nur aus verstellbaren Rohrverbindern besteht. Die Stabilität einer solchen Konstruktion wäre nicht gewährleistet!



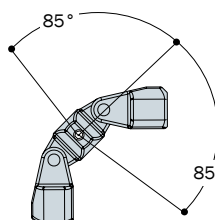
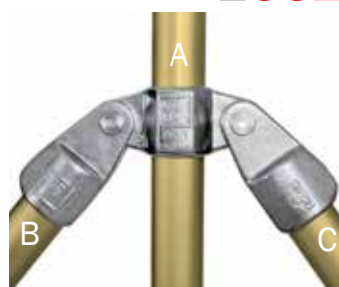
TYP	Rohr-Bez.-Nr.		kg
	A	B	
LC50-66	6	6	0.31
LC50-77	7	7	0.44
LC50-88	8	8	0.53

## LC51 Kreuzverbinder, 1 Durchgang, 2 Gelenkabgänge

Kombinierte Rohrverbinder des Typs LC51 sind in den Größen 6, 7 und 8 erhältlich.



**Hinweis:** Es darf keine Konstruktion erstellt werden, die nur aus verstellbaren Rohrverbindern besteht. Die Stabilität einer solchen Konstruktion wäre nicht gewährleistet!



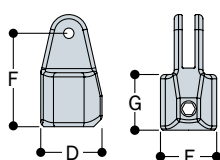
TYP	Rohr-Bez.-Nr.			kg
	A	B	C	
LC51-666	6	6	6	0.57
LC51-777	7	7	7	0.73
LC51-888	8	8	8	0.85

## LF50 Teil eines kombinierten Rohrverbinders

∅ gibt den Durchmesser der Laschenbohrung an.



**Hinweis:** Der Typ LF50 ist konstruktiv nicht für Biegebelastungen ausgelegt. Biegemomente sind an diesem Verbinder nicht zulässig. Es darf keine Konstruktion erstellt werden, die nur aus verstellbaren Rohrverbindern besteht! Die Stabilität einer solchen Konstruktion wäre nicht gewährleistet!



TYP	Rohr-Bez.-Nr. A	mm				kg
		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

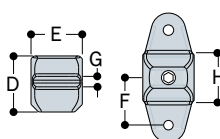
## LM51 Teil eines kombinierten Rohrverbinders

Kann auch zum Anbringen von Füllelementen, wie z.B. Span- oder Kunststoffplatten etc., eingesetzt werden.

∅ gibt den Durchmesser der Laschenbohrung an.



**Hinweis:** Es darf keine Konstruktion erstellt werden, die nur aus verstellbaren Rohrverbindern besteht. Die Stabilität einer solchen Konstruktion wäre nicht gewährleistet!

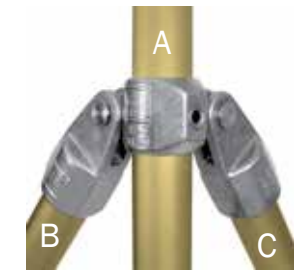


TYP	Rohr-Bez.-Nr. A	mm						kg
		D	E	F	G	H	∅	
LM51-6	6	50	44	47	11	42	10	0.16
LM51-7	7	59	51	50	11	53	10	0.20
LM51-8	8	65	60	55	11	60	10	0.27

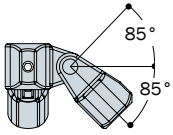


## LC52 Eckverbinder, 1 Durchgang, 2 Gelenkabgänge

Kombinierte Rohrverbinder des Typs LC52 sind in den Größen 6, 7 und 8 erhältlich. Zu den Abmessungen siehe Typ LF50 und LM52.



**Hinweis:** Es darf keine Konstruktion erstellt werden, die nur aus verstellbaren Rohrverbindern besteht. Die Stabilität einer solchen Konstruktion wäre nicht gewährleistet!



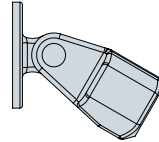
TYP	Rohr-Bez.-Nr.			kg
	A	B	C	
LC52-666	6	6	6	0.59
LC52-777	7	7	7	0.73
LC52-888	8	8	8	0.85

## LC58 Schwenkbarer Rohrverbinder

Zum Befestigen eines abgewinkelten Rohrs an einer flachen Oberfläche.  $\varnothing$  gibt den Durchmesser der Befestigungsbohrung an.



**Hinweis:** Es darf keine Konstruktion erstellt werden, die nur aus verstellbaren Rohrverbindern besteht. Die Stabilität einer solchen Konstruktion wäre nicht gewährleistet!

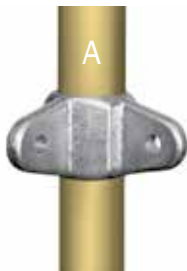


TYP	Rohr-Bez.-Nr.	mm		kg
		A	$\varnothing$	
LC58-6	6	11	11	0.34
LC58-7	7	11	11	0.40
LC58-8	8	11	11	0.60

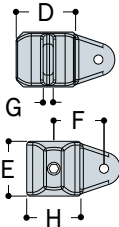
## LM52 Teil eines kombinierten Rohrverbinders

Kann auch zum Anbringen von Füllelementen, wie z.B. Span- oder Kunststoffplatten etc., eingesetzt werden.

$\varnothing$  gibt den Durchmesser der Laschenbohrung an.



**Hinweis:** Es darf keine Konstruktion erstellt werden, die nur aus verstellbaren Rohrverbindern besteht. Die Stabilität einer solchen Konstruktion wäre nicht gewährleistet!



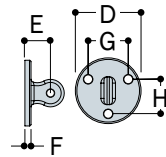
TYP	Rohr-Bez.-Nr.	mm						kg
		A	D	E	F	G	H	
LM52-6	6	50	44	47	11	42	10	0.16
LM52-7	7	59	51	50	11	53	10	0.23
LM52-8	8	65	60	55	11	60	10	0.27

## LM58 Wandbefestigung

Dieser Rohrverbinder kann für verschiedene Befestigungsarten an Wänden und für Verstreibungen in Betracht gezogen werden. Gewöhnlich wird er mit Typ LF50 kombiniert, um die Verbindung zum Rohrverbinder des Typs LC58 mit verstellbarem Winkel zu ermöglichen.



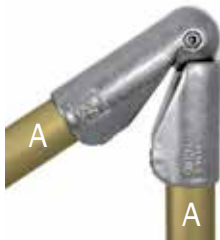
**Hinweis:** Es darf keine Konstruktion erstellt werden, die nur aus verstellbaren Rohrverbindern besteht. Die Stabilität einer solchen Konstruktion wäre nicht gewährleistet!



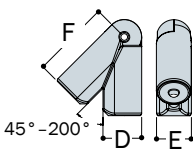
TYP	mm					Laschenbohrung (mm)	Bef.-Bohrung (mm)	kg
	D	E	F	G	H			
LM58	86	34	8	53	45	10	11	0.17

## LB54 Gelenkverbinder (45°-200°)

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



**Hinweis:** Es darf keine Konstruktion erstellt werden, die nur aus verstellbaren Rohrverbindern besteht. Die Stabilität einer solchen Konstruktion wäre nicht gewährleistet!



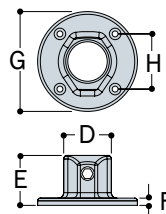
TYP	Rohr-Bez.-Nr.	mm			kg
		A	D	E	
LB54-66	6	50	42	100	0.35
LB54-77	7	58	55	119	0.65
LB54-88	8	65	60	131	0.73

## L61 Wandbefestigung

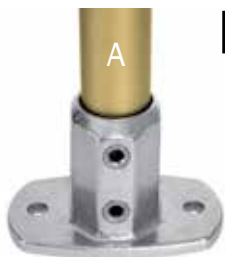
Rohrverbinder mit Befestigungslöchern für Senkkopfschrauben. Er eignet sich für Konstruktionen, bei denen der Verbinder eine starre Positionierung erfordert.  $\varnothing$  gibt den Durchmesser der Befestigungsbohrung an.



**Hinweis:** Dieser Verbinder darf nicht als Bodenflansch für den Bau von Geländern oder ähnlichen Konstruktionen verwendet werden.



TYP	Rohr-Bez.-Nr.	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

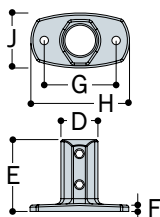


## L62 Bodenbefestigung

Idealer Rohrverbinder zur Befestigung von Rohrkonstruktionen. Typ L62 sollte immer zum Befestigen von Sicherheitsgeländern und Balustraden verwendet werden. Die Durchmesser der Bohrungen sind ausreichend groß dimensioniert (14mm), so dass eine sichere Befestigung mit einer mechanischen oder chemischen Verankerung zu erreichen ist. Die beiden Innensechskant-Stellschrauben am Schaft des Rohrverbinders geben dem Pfosten eine höhere Stabilität.  $\emptyset$  gibt den Durchmesser der Befestigungsbohrung an.



**Hinweis:** Die Befestigungsbohrungen des Verbinders müssen in der selben Richtung liegen, wie die Last, d. h. um 90° gedreht zum Geländerverlauf.



TYP	Rohr-Bez.-Nr.		mm							kg
	A		D	E	F	G	H	J	$\emptyset$	
L62-6	6		42	90	9	89	128	75	14	0.35
L62-7	7		55	90	9	102	140	82	14	0.50
L62-8	8		62	90	9	115	160	84	14	0.56

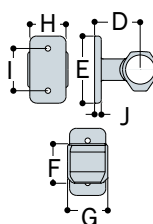


## L70 Geländerführung

Dieser Rohrverbinder hat Befestigungslöcher ( $\emptyset$ ) für Senkkopfschrauben und eignet sich zum Befestigen von einem Handlauf an Wänden. Das Rohr wird durch den Rohrverbinder geschoben und lässt sich nicht innerhalb des Rohrverbinders mit anderen Rohren verbinden.  $\emptyset$  gibt den Durchmesser der Befestigungsbohrung an.



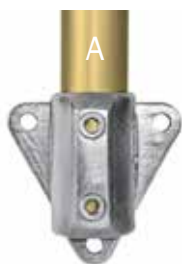
**Hinweis:** Dieser Verbinder darf nicht als Brüstungsflansch für Geländer verwendet werden.



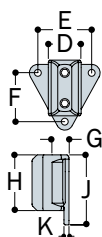
TYP	Rohr-Bez.-Nr.		mm								kg
	A		D	E	F	G	H	I	J	$\emptyset$	
L70-6	6		60	92	50	50	45	68	10	8	0.20
L70-7	7		68	105	59	60	54	81	10	8	0.34
L70-8	8		75	115	65	66	60	91	10	8	0.45

## L68 Brüstungsbefestigung

Rohrverbinder zur seitlichen Befestigung von Sicherheitsgeländern und Balustraden an Wänden, Brüstungen, Treppen und Rampen.  $\emptyset$  gibt den Durchmesser der Befestigungsbohrung an.



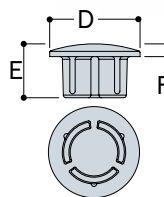
**Hinweis:** Falls es erforderlich wird, den Pfosten durch den Rohrverbinder hindurchzuführen, indem man den Boden ausbohrt, so ist die untere Befestigungsbohrung nicht mehr zugänglich.



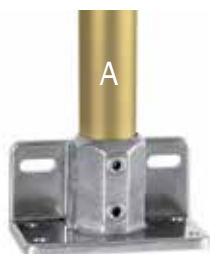
TYP	Rohr-Bez.-Nr.		mm							kg	
	A		D	E	F	G	H	J	K		$\emptyset$
L68-6	6		42	71	64	24	75	101	8	11	0.24
L68-7	7		53	86	80	28	89	113	8	11	0.35
L68-8	8		60	96	92	31	100	128	8	11	0.43

## L84 Aluminiumstopfen

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

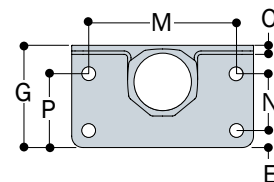


TYP	Rohr-Bez.-Nr.		mm			kg
	A		D	E	F	
L84-6	6		34	31	6	0.02
L84-7	7		43	31	6	0.05
L84-8	8		49	31	6	0.05

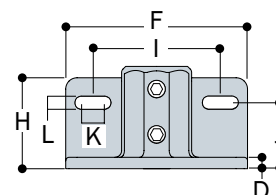


## L69 Bodenbefestigung mit integriertem Anschluss für Fussleisten

Der Typ L69 erfüllt die gestellten Anforderungen der DIN EN ISO 14122-3. Eine Fußleiste kann ohne große Montagevorbereitungen befestigt werden. Die ovale Bohrung gewährleistet eine größere Flexibilität bei der Befestigung. Eine passende Fußleiste ist von **KEE SAFETY** erhältlich (siehe S. 36).  $\emptyset$  gibt den Durchmesser der Befestigungsbohrung an.

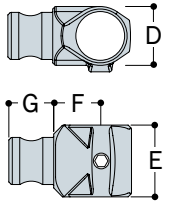


TYP	Rohr-Bez.-Nr.		mm												kg		
	A		D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O		P	$\emptyset$
L69-7	7		10	15	145	80	80	96	58	20	11	115	40	8	51	11	0.64
L69-8	8		10	15	160	90	80	112	58	20	11	130	50	8	57	11	0.75



## L114 Verbinder für individuelle Winkel

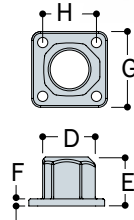
Rohrverbinder, der in Verbindung mit den Typen L10, L15, L25 oder L45 verwendet wird.



TYP	Rohr-Bez.-Nr. A	mm					kg
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	

## L152 Bodenbefestigung mit quadratischer Grundfläche

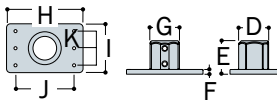
Ein Bodenflansch mit vier Befestigungsbohrungen.  $\emptyset$  gibt den Durchmesser der Befestigungsbohrung an.



TYP	Rohr-Bez.-Nr. A	mm						kg
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

## L148 Schwere Bodenbefestigung

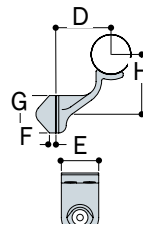
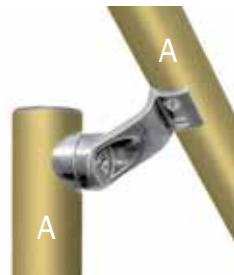
Idealer Rohrverbinder zur Befestigung von Rohrkonstruktionen. Typ L148 sollte immer zum Befestigen von Sicherheitsgeländern und Balustraden verwendet werden. Dieser Verbinder ist wahlweise mit 2 oder 4 Befestigungsbohrungen erhältlich (L148-9/2 oder L148-9/4). Die Durchmesser der Bohrungen sind ausreichend groß dimensioniert, so dass eine sichere Befestigung mit einer mechanischen oder chemischen Verankerung zu erreichen ist. Die beiden Innensechskant-Stellschrauben am Schaft des Rohrverbinders geben dem Pfosten eine hohe Stabilität.  $\emptyset$  gibt den Durchmesser der Befestigungsbohrung an.



TYP	Rohr-Bez.-Nr. A	mm								kg	
L148-9/2	9	78	87	12	77	198	130	153	45	18	1.13
L148-9/4	9	78	87	12	77	198	130	153	45	14	1.13

## L160 Verbinder mit einstellbarem Winkel

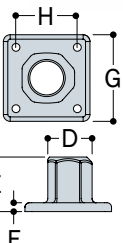
Entwickelt für die Befestigung eines durchgehenden Handlaufs. Der schwenkbare Verbinder ermöglicht eine individuelle Einstellung des Handlaufs. Dieser Verbinder wird als Bausatz geliefert, einschließlich Edelstahlschrauben und eines Kopfstückes mit Gewinde. „A“ bezieht sich auf den Durchmesser des Pfostens und des Handlaufs.



TYP	Rohr-Bez.-Nr. A	mm					kg
L160-7	7	59	40	10	40	64	0.11
L160-8	8	59	40	8	40	67	0.10

## L150 Schwere Bodenbefestigung mit quadratischer Grundfläche

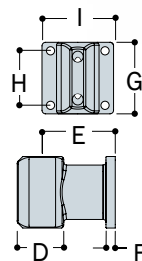
Schwerer Bodenflansch mit vier Befestigungslöchern zur Befestigung von Rohrkonstruktionen.  $\emptyset$  gibt den Durchmesser der Befestigungsbohrung an.



TYP	Rohr-Bez.-Nr. A	mm						kg
L150-8	8	65	76	13	127	89	11	0.73

## L164 Brüstungsbefestigung

Rohrverbinder zur seitlichen Befestigung von Sicherheitsgeländern und Balustraden an Wänden, Brüstungen, Treppen und Rampen. Es ist nicht möglich, den Pfosten durch den Verbinder hindurchzuführen.  $\emptyset$  gibt den Durchmesser der Befestigungsbohrung an.



TYP	Rohr-Bez.-Nr. A	mm						kg	
L164-8	8	65	102	13	102	76	76	11	0.85



## Neopren Gummidichtungen



Für die Montage der Boden- und Wandflansche auf Beton empfehlen wir die Verwendung unserer KEE LITE Gummidichtungen zur Vorbeugung gegen Korrosion bei kalkhaltigem Beton. KEE LITE Neopren-Gummidichtungen haben gegenüber herkömmlichen Dichtungen entscheidende Vorteile: Neopren ist hitzebeständig und verliert selbst bei hoher Sonneneinstrahlung nicht seine Form. Die Typennummer der Dichtung ist verknüpft mit der Bezeichnung der Boden- und Wandflansche:

LG58	LG61-8	LG62-8	LG68-8	LG70-6	LG148-9	LG152-7
LG61-6	LG62-6	LG68-6	LG69-7	LG70-7	LG150-8	LG152-8
LG61-7	LG62-7	LG68-7	LG69-8	LG70-8	LG152-6	LG164-8



**KEE 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 ACCESS** Rohrverbinder ermöglichen eine kostengünstige Lösung für Geländerkonstruktionen sowohl bei Neubauten als auch bei Sanierungen.

**KEE ACCESS** Rohrverbinder wurden entwickelt, um griffsymphatische Handläufe mit einem Durchmesser von 42,4mm 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.

**KEE ACCESS** Rohrverbinder sind ideal zur Erstellung neuer Geländer. Das System kann aber ebenso zur Erweiterung bereits bestehender Konstruktionen genutzt werden. Dies erfolgt durch Verwendung von „offenen Verbindern“, die es ermöglichen, zusätzliche, neue Handläufe an bereits vorhandenen Geländern anzubringen.

## Technik

Die modularen **KEE ACCESS** Rohrverbinder eignen sich für mittelschwere und schwere Stahlrohre gemäß DIN EN 10255. Die Verbinder werden aus Guss gefertigt und anschließend feuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461, um einen dauerhaften Korrosionsschutz zu gewährleisten. Da mit **KEE ACCESS** gebaute Geländersysteme sehr einfach mit einer Ratsche und einem Rohrschneider installiert werden können, sind weder Schweißen noch besondere Montagekenntnisse erforderlich, was Zeit und Geld spart.

**KEE SAFETY** hat nahezu für jeden Anwendungsfall eine Lösung. Die **KEE KLAMP** Rohrverbinder können mit den **KEE ACCESS** Verbindern kombiniert werden, um das Spektrum, falls nötig, zu ergänzen. Wir begleiten Sie von der Idee bis zur Montage und stehen Ihnen auch für alle Fragen rund um die Themen Sicherheitsgeländer und Absturzsicherungen zur Verfügung.



## Übersicht der Rohrverbinder

### 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

### Verbinder für Handlauf

518-7.....Handlaufträger

561-7.....Wandflansch

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

570-7.....Handlaufträger mit  
Wandanschluss

575-7.....Handlaufverbinder

580-7.....Handlaufverbinder mit  
Wandanschluss

### T-Verbinder

A10-748.....Offener Handlaufverbinder

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

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

A10-848.....Offener Handlaufverbinder

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

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

555-8.....Variabler Handlaufträger

### Diverse Verbinder

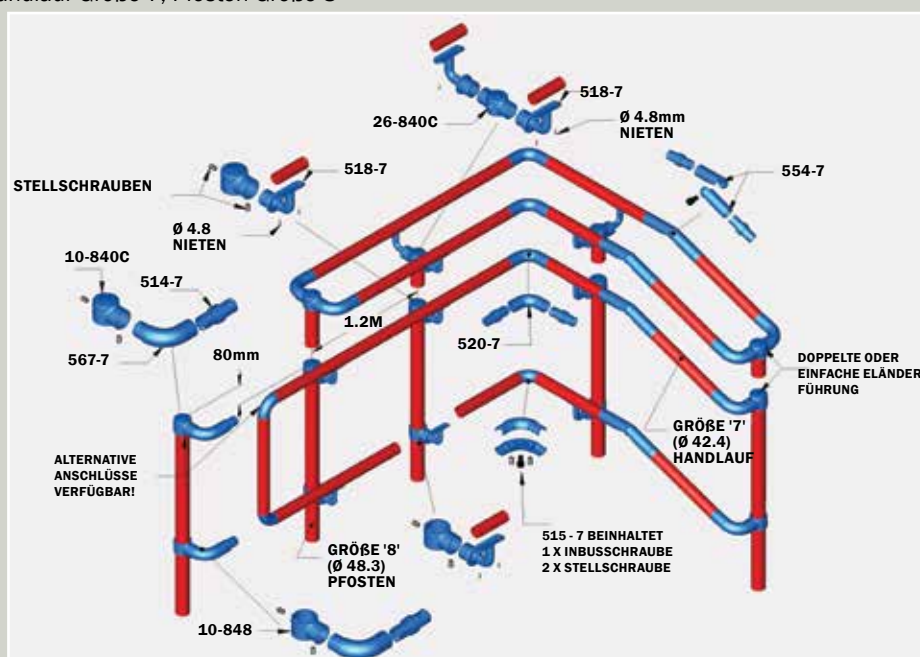
84-848.....Rohrendkappe

508-7.....Distanzring

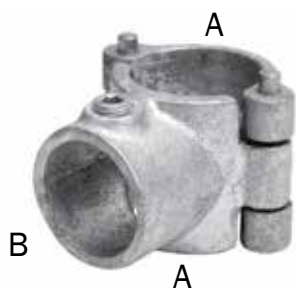
## KEE ACCESS Grundaufbau

Zeigt das Zusammenspiel der einzelnen Rohrverbinder für ein langlebiges flexibles Sicherheitsgeländer nach §4 BGG (Behindertengleichstellungsgesetz).

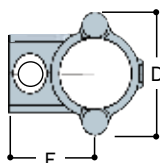
Handlauf Größe 7, Pfosten Größe 8



## A10-748 Offener Handlaufverbinder



Dieser Verbinder ist dafür ausgelegt, um Ansätze und Erweiterungen an bestehenden Geländern anzubringen, ohne diese demontieren zu müssen. Dieser Verbinder kann an einem vorhandenen Rohr der Größe 7 (42,4mm Außendurchmesser) befestigt werden.

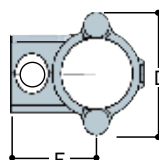


TYP	Rohr-Bez.-Nr.		mm		kg
	A	B	D	E	
A10-748	7	Aufnahme	76	53	0.28

## A10-848 Offener Handlaufverbinder



Dieser Verbinder ist dafür ausgelegt, um Ansätze und Erweiterungen an bestehende Geländern anzubringen, ohne diese demontieren zu müssen. Dieser Verbinder kann an einem vorhandenen Rohr der Größe 8 (48,3mm Außendurchmesser) befestigt werden.

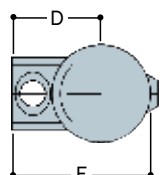


TYP	Rohr-Bez.-Nr.		mm		kg
	A	B	D	E	
A10-848	8	Aufnahme	82	55	0.30

## 10-840C Handlaufverbinder, 2 Abgänge, geschlossen



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

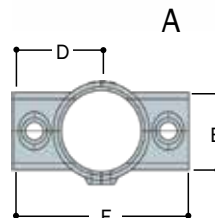


TYP	Rohr-Bez.-Nr.		mm		kg
	A	B	D	E	
10-840C	8	Aufnahme	55	85	0.41

## 26-840 Handlauf Kreuzverbinder, 2 Abgänge, offen



Dieser Verbinder wird über den senkrechten Pfosten geschoben, um zwei Handläufe mit diesem zu verbinden.

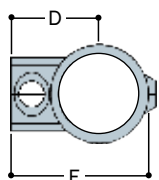


TYP	Rohr-Bez.-Nr.		mm			kg
	A	B	D	E	F	
26-840	8	Aufnahme	55	48	110	0.44

## 10-848 Handlaufverbinder, 1 Abgang, offen



90° Verbinder zur Verwendung als Verbindungsstück zwischen Pfosten und anderen **KEE ACCESS** Rohrverbindern. Zur Erweiterung vorhandener Konstruktionen in Größe 7 und Größe 8 siehe Typen A10-748 und A10-848.

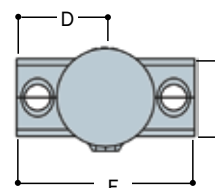


TYP	Rohr-Bez.-Nr.		mm		kg
	A	B	D	E	
10-848	8	Aufnahme	55	85	0.38

## 26-840C Handlauf Kreuzverbinder, 2 Abgänge, geschlossen



Geschlossener Verbinder für den Abschluss des oberen Handlaufes an einem Zwischenpfosten eines Geländers.



TYP	Rohr-Bez.-Nr.		mm			kg
	A	B	D	E	F	
26-840C	8	Aufnahme	55	48	110	0.50



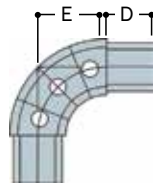
## 84-848 Rohrendkappe

Metallstopfen zur einmaligen Verwendung. Nach dem Anbringen schwer zu entfernen. Zum Verschließen von Rohrenden der Größe 8 und als Abschluss oberhalb Typ 10-848. Alternativ können die **KEE KLAMP** Typen 84 und 77 verwendet werden. Der Stopfen darf immer nur ins Rohr eingebracht werden, niemals in Rohr und Verbinder gleichzeitig.



## 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.-Nr.	mm			kg
		A	D	E	
515-7	7		34	50	0.84

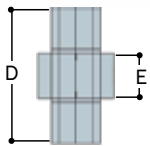
## 508-7 Distanzring

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



## 514-7 Innenverbinder

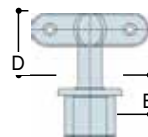
Speziell für den Einsatz bei barrierefreien Geländern entwickelt. Dieser Innenverbinder kann pulverbeschichtet werden (im Gegensatz zu unserem Verbinder Typ 18). Die vorhandene Innensechskantschraube und das präzise Design dieses Verbinders ermöglichen einen glatten und nahtlosen Übergang an der Verbindungsstelle. Dieser Innenverbinder ist notwendig, wenn Verbinder der Typen 520-7, 554-7, 565-7 und 567-7 zum Einsatz kommen.



TYP	Rohr-Bez.-Nr.	mm			kg
		A	D	E	
514-7	7		74	25	0.38

## 518-7 Handlaufträger

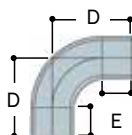
Zur Verwendung als Auflage für den Handlauf an Zwischenpfosten. Dieser Handlaufträger dient zur Verwendung in Kombination mit den Typen 10-848, 10-848C, 26-840 und 26-840C oder A10 des **KEE ACCESS** Systems. Der Handlauf liegt auf dem Sattel des Handlaufträgers und wird entweder mittels 4,8mm x 15mm langen "PolyGrip" Nieten oder 10x20mm Blechschrauben befestigt. Ø gibt den Durchmesser der Befestigungsbohrung an.



TYP	Rohr-Bez.-Nr.		mm			kg
	A	B	D	E	Ø	
518-7	7	Einsatz	51	30	5	0.49

## 520-7 90° Bogenverbinder

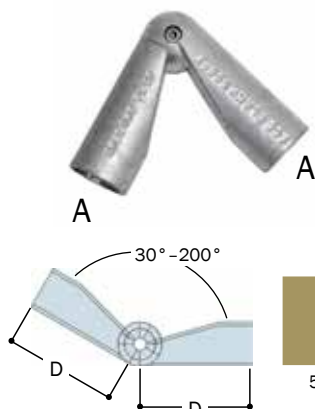
Alternative zu Typ 515-7. Dieser Verbinder wird mittels zwei Verbindern des Typs 514-7 mit den Enden der zu verbindenden Handläufe verbunden.



TYP	Rohr-Bez.-Nr.	mm			kg
		A	D	E	
520-7	7		80	30	0.40

## 554-7 Variabler Gelenkverbinder (30° - 200°)

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.-Nr.	mm			kg
	A	D			
554-7	7	108			0.33

## 565-7 Wandanschluss mit 90° Endstück

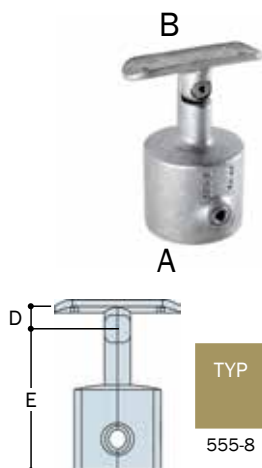
Für den Anschluss eines Handlaufes an einer Wand mittels 90°-Endstück. Das Endstück wird mittels Verbinder Typ 514-7 mit dem Handlauf verbunden. Am Flansch befinden sich drei Bohrungen zur Befestigung an der Wand.  
Ø gibt den Durchmesser der Befestigungsbohrung an.



TYP	Rohr-Bez.-Nr.	mm				kg
	A	D	E	F	Ø	
565-7	7	82	86	90	7	0.67

## 555-8 Variabler Handlaufträger

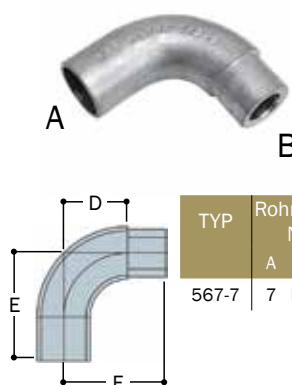
In-Line-Rohrverbinder mit einstellbarem Winkel, der dort zum Einsatz kommt, wo nur ein Handlauf benötigt wird und ein zweiter Handlauf nicht erforderlich ist. Der Sattel, auf dem der Handlauf aufliegt, bietet eine Verstellmöglichkeit von 60° in der Vertikalen.  
Ø gibt den Durchmesser der Befestigungsbohrung an.



TYP	Rohr-Bez.-Nr.		mm			kg
	A	B	D	E	Ø	
555-8	8	7	13	89	5	0.50

## 567-7 Handlaufabschluss

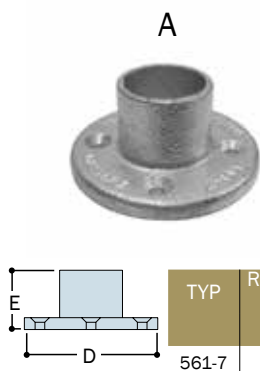
Dieser Verbinder kommt zum Einsatz, wenn ein Handlauf an einem Pfosten befestigt werden soll. Der Handlauf wird mittels eines Handlaufverbinders am Pfosten verbunden. Das Ende, das mit dem Handlauf verbunden wird, wird mittels Typ 514-7 an diesem befestigt.



TYP	Rohr-Bez.-Nr.		mm				kg
	A	B	D	E	F	Ø	
567-7	7	Einsatz	51	86	81	7	0.67

## 561-7 Wandflansch

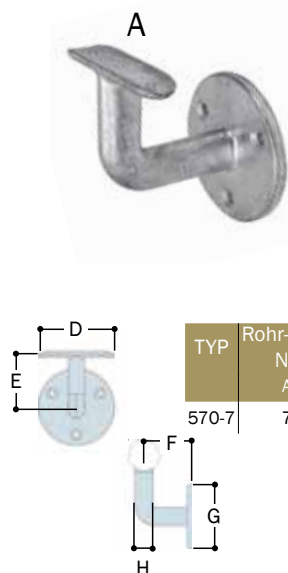
Zur Befestigung eines Handlaufes an der Wand. Am Flansch befinden sich vier Bohrungen zur Befestigung an der Wand. Die Verbindung zum Handlauf wird mittels Verbinder Typ 514-7 erstellt.  
Ø gibt den Durchmesser der Befestigungsbohrung an.



TYP	Rohr-Bez.-Nr.	mm			kg
	A	D	E	Ø	
561-7	7	90	40	7	0.35

## 570-7 Handlaufträger mit Wandanschluss

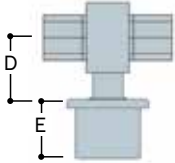
Eine Version des Typs 518-7 mit Wandanschluss. Der Handlauf liegt auf dem Sattel des Handlaufträgers und wird entweder mittels 4,8mm x 15 mm langen "PolyGrip" Nieten oder 10 x 20 mm Blechschrauben befestigt. Am Flansch befinden sich drei Bohrungen zur Befestigung an der Wand.  
Ø gibt den Durchmesser der Befestigungsbohrung an.



TYP	Rohr-Bez.-Nr.	mm					kg	
	A	D	E	F	G	H	Ø	
570-7	7	88	63	82	90	25	7	0.67

## 575-7 Handlaufverbinder

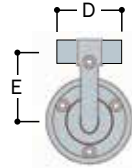
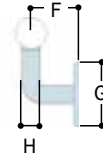
Zur Verwendung als Verbinder für den Handlauf an Zwischenpfosten. Dieser Handlaufverbinder dient zur Verwendung in Kombination mit Typen 10-848, 26-840, oder A10-848. Die vorhandene Innensechskantschraube und das präzise Design dieses Verbinders ermöglichen einen glatten und nahtlosen Übergang an der Verbindungsstelle.



TYP	Rohr-Bez.-Nr.	mm		kg
	A	D	E	
575-7	7	51	30	0.65

## 580-7 Handlaufverbinder mit Wandanschluss

Zur Verwendung als Verbinder für den Handlauf mit Befestigung an der Wand. Die vorhandene Innensechskantschraube und das präzise Design dieses Verbinders ermöglichen einen glatten und nahtlosen Übergang an der Verbindungsstelle.



TYP	Rohr-Bez.-Nr.	mm					kg
	A	D	E	F	G	H	
580-7	7	75	84	82	90	25	0.67

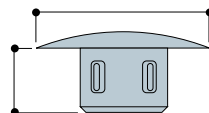






## 100 Kunststoffkappen

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



TYP	Rohr-Bez.-Nr.		mm	
	A		D	E
100-5,6	5, 6		6	16
100-7,8,9	7, 8, 9		6	16

## 97 Stellschrauben

Alle Kee Klamp Rohrverbinder werden serienmäßig mit Innensechskant-Stellschrauben geliefert. Ebenso sind alle Stellschrauben serienmäßig mit Kee Koat® oberflächenbeschichtet. Kee Koat® verleiht den Schrauben eine viermal höhere Beständigkeit gegen Korrosion als die herkömmliche Glanzverzinkung.



TYP	Rohr-Bez.-Nr.	Größe	Beschichtung
97-3	3	5/16" BSF	KEE KOAT
97-4	4	3/8" BSF	KEE KOAT
97-5,6	5 6	ISO 228 1/4"	KEE KOAT
97-7,8,9	7 8 9	ISO 228 3/8"	KEE KOAT
97-5,6S	5 6	ISO 228 1/4"	Edelstahl Klasse 1.4301
97-7,8,9S	7 8 9	ISO 228 3/8"	Edelstahl Klasse 1.4301

## TB1 Fußleiste

Kommt in Verbindung mit Typ 69 und L69 zum Einsatz. Die Fußleiste ist aus Aluminium hergestellt und hat eine Höhe von 150mm. Ein kleiner Kanal in der Mitte der Fußleiste ist in der Lage einen Sechskantschraubkopf aufzunehmen. Die Schraube kann so einfach in Position gebracht und am Verbinder Typ 69 oder L69 mittels einer Mutter befestigt werden. Die Fußleiste wird in 6m Länge vertrieben. Befestigungsschrauben sind im Lieferumfang nicht enthalten, sind aber gesondert erhältlich.



## 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 Nietenkopf wird durch einen Hammerschlag flachgeschlagen, sodass sich der hintere Teil der Niete ausdehnt. Es sind keine besonderen Werkzeuge notwendig. Einheitsgröße für alle Stellschrauben.



## Füllelemente

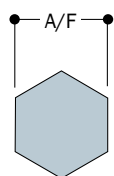
Füllelemente sind in einer Vielzahl von verschiedenen Materialien, Größen und Oberflächenbeschichtungen erhältlich. Die Standard-Gitterelemente in der Größe 50mm x 50mm sind in galvanisierter und pulverbeschichteter Ausführung erhältlich. Die maximale Elementgröße liegt bei 240cm x 120cm. Kleinere Lösungen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

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



## 98 Ratsche

Ratsche zur leichteren und schnelleren Montage.



TYP	Rohr-Bez.-Nr.	Größe
98	Set	Ratschengriff (1/2"AF, 8" lang)
98-5,6	5 6	Hexagon Bit (1/4" AF)
98-7,8,9	7 8 9	Hexagon Bit (5/16" AF)

## KWIK KIT

KWIK KIT ist ein Sicherheitsgeländer-Kit zur Sicherung von Arbeitsbereichen. Vormontierte Pfosten erleichtern den Aufbau und machen Biegen, Schweißen oder Bohren überflüssig.



**Erfüllen alle Sicherheitsnormen bei einer Belastung bis zu 1500 Newton pro Meter (N/m). An praktisch jedem Ort.**

## Einfache Konstruktion, vielfältige Gestaltungsmöglichkeiten

Das modulare Geländersystem von **KEE SAFETY** bietet Ihnen eine sichere Verbindung aus Rundrohren, für fast jede Konfiguration. Vor Ort montiert, passt sich das Sicherheitsgeländer von **KEE SAFETY** flexibel den meisten Veränderungen an, die sich zwischen der Konstruktionszeichnung und den individuellen Anforderungen am Montageort ergeben.

## Kostengünstige Montage

Sie brauchen keine besonderen Fachkenntnisse, kein Schweißen und keine Spezialwerkzeuge. Alle Verbindungsstücke lassen sich auf das Rohr schieben, werden auf die gewünschte Höhe eingestellt und - vor der endgültigen Fixierung mit einer Ratsche - positioniert.

## Größte Auswahl an Rohrverbindern für Rundrohr

Fertigen Sie eine Zeichnung Ihres gewünschten Sicherheitsgeländers an und suchen Sie die passenden Rohrverbinder dazu aus. Kombinations-Rohrverbinder optimieren das Verhältnis von Festigkeit und Gewicht zu den Konstruktionskosten und ermöglichen den Einsatz verschiedenster Rohrdurchmesser.

## Horizontallast bis zu 1500 N/m

Die Belastungstabellen auf den folgenden Seiten erleichtern Ihnen die Auswahl entsprechender Rohrgrößen und -stärken sowie die Wahl des richtigen Pfostenabstandes.

## Technischer Kundendienst

Für eine technische Beratung per Telefon und Fax steht Ihnen **KEE SAFETY** jederzeit zur Verfügung. Wir helfen Ihnen gern bei der Auswahl der richtigen Rohrverbinder.



**Kee Safety**  
**Technischer Kundendienst**

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

Fax: +49 (0)6181 / 300 38-20

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

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



## EBENEN

Die universelle Lösung für Sicherheitsgeländer.



## RAMPEN

Einstellbare Winkel von 0° bis 11°. Beidseitig verwendbare Rohrverbinder erlauben Ihnen die gleichmäßige Ausrichtung der Stellschrauben.



## TREPPEN

Maximale Stärke. Minimaler Kosten- und Montageaufwand.



## SICHERHEITSGELÄNDER FÜR FUSSGÄNGER

Jeden Geländerabschnitt können Sie einzeln und unkompliziert austauschen. Dadurch werden die Reparaturkosten - im Falle einer Beschädigung - deutlich reduziert.





300 Newton pro laufendem Meter (N/m): Anwendungsbereich Industrie  
 500 Newton pro laufendem Meter (N/m): Anwendungsbereich Industrie  
 1500 Newton pro laufendem Meter (N/m): Einzelhandel/öffentlicher Bereich

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

## KEE KLAMP Belastungstabelle

Rohrgröße Wandstärke	6 3.2mm	7 3.2mm	7 4mm	8 3.2mm	8 4mm	8 5mm	9 3.65mm	9 4.5mm
<b>Klasse</b>	<b>DIN EN 10255 Mittel</b>	<b>DIN EN 10255 Mittel</b>	<b>DIN EN 10255 Schwer</b>	<b>DIN EN 10255 Mittel</b>	<b>DIN EN 39</b>	<b>DIN EN 10210 S355 JOH</b>	<b>DIN EN 10255 Mittel</b>	<b>DIN EN 10255 Schwer</b>
<b>Angegebene Horizontal- last</b>	<b>Pfosten Höhe 900mm</b>							
<b>300 N/m</b>	<b>976mm</b> (4.44 kN)	<b>1643 mm</b> (6.52 kN)	<b>1914 mm</b> (7.60kN)	<b>2194 mm</b> (7.73 kN)	<b>2658 mm</b> (10.92kN)	<b>2658 mm</b> (9.36kN)	<b>3552 mm</b> (11.33kN)	<b>3552 mm</b> (11.33kN)
<b>500 N/m</b>	<b>586mm</b> (4.44kN)	<b>986mm</b> (6.52kN)	<b>1148mm</b> (7.60kN)	<b>1316mm</b> (7.73kN)	<b>1860mm</b> (10.92kN)	<b>2463mm</b> (14.46kN)	<b>2351mm</b> (12.49kN)	<b>2776mm</b> (14.75kN)
<b>1500 N/m</b>	<b>195mm</b> (4.44kN)	<b>329mm</b> (6.52kN)	<b>383mm</b> (7.60kN)	<b>439mm</b> (7.73kN)	<b>620mm</b> (10.92kN)	<b>1100mm</b> (19.36kN)	<b>784mm</b> (13.80kN)	<b>925mm</b> (14.75kN)
<b>Angegebene Horizontal- last</b>	<b>Pfosten Höhe 1000mm</b>							
<b>300 N/m</b>	<b>879mm</b> (4.44kN)	<b>1479mm</b> (6.52kN)	<b>1723mm</b> (7.60kN)	<b>1974mm</b> (7.73kN)	<b>2658mm</b> (10.40kN)	<b>2658mm</b> (10.40kN)	<b>3526mm</b> (12.49kN)	<b>3552mm</b> (12.59kN)
<b>500 N/m</b>	<b>527mm</b> (4.44kN)	<b>887mm</b> (6.52kN)	<b>1034mm</b> (7.60kN)	<b>1185mm</b> (7.73kN)	<b>1674mm</b> (10.92kN)	<b>2463mm</b> (16.06kN)	<b>2116mm</b> (12.49kN)	<b>2498mm</b> (14.75kN)
<b>1500 N/m</b>	<b>176mm</b> (4.44kN)	<b>296mm</b> (6.52 kN)	<b>345mm</b> (7.60kN)	<b>395mm</b> (7.73kN)	<b>558mm</b> (10.92kN)	<b>990mm</b> (19.36 kN)	<b>705mm</b> (13.80 kN)	<b>833mm</b> (14.75 kN)
<b>Angegebene Horizontal- last</b>	<b>Pfosten Höhe 1100mm</b>							
<b>300 N/m</b>	<b>799mm</b> (4.44kN)	<b>1344mm</b> (6.52kN)	<b>1566mm</b> (7.60kN)	<b>1795mm</b> (7.73kN)	<b>2537mm</b> (10.92kN)	<b>2658mm</b> (11.44kN)	<b>3206mm</b> (12.49kN)	<b>3552mm</b> (13.84kN)
<b>500 N/m</b>	<b>479mm</b> (4.44kN)	<b>807mm</b> (6.52kN)	<b>940mm</b> (7.60kN)	<b>1077mm</b> (7.73kN)	<b>1522mm</b> (10.92kN)	<b>2463mm</b> (17.67kN)	<b>1923mm</b> (12.49kN)	<b>2271mm</b> (14.75kN)
<b>1500 N/m</b>	<b>160mm</b> (4.44kN)	<b>269mm</b> (6.52kN)	<b>313mm</b> (7.60kN)	<b>359mm</b> (7.73kN)	<b>507mm</b> (10.92kN)	<b>900mm</b> (19.36kN)	<b>641mm</b> (13.80kN)	<b>757mm</b> (14.75kN)

Oben angegebene Pfostenabstände basieren auf der Verwendung der Bodenbefestigung Typ 62. Es wird empfohlen, daß die Befestigungsbohrungen im Verbinder auf der selben Ebene liegen wie die Last.

Die in Klammern angegebenen Werte sind die erforderlichen Auszugskräfte der jeweiligen Dübel für die einzelnen Pfostenabstände nach Abzug aller vermindender Faktoren.

### Hinweis:

- Diese Tabelle basiert auf dem maximal zulässigen Biegemoment des Rohres.
- Der Handlauf hat denselben Rohrdurchmesser wie der Pfosten, jedoch wird hier das Rohr nach DIN EN 10255 verwendet.
- Wenn das Rohr eine Bodenhülse bilden soll:  
 Rohr Größe 6 passt nur in Rohr Größe 7 mittlerer Klasse.  
 Rohr Größe 8 passt in Rohr Größe 9 aller Klassen.

## KEE LITE Belastungsübersicht

Rohrgröße	7	8
<b>Außendurchmesser (mm)</b>	<b>42,0</b>	<b>48,0</b>
<b>Wandstärke (mm)</b>	<b>3,0</b>	<b>4,0</b>
<b>Material</b>	<b>AlMgSi (6060) T66</b>	<b>AlMgSi (6060) T66</b>
<b>Angegebene Horizontallast N/m</b>	<b>900 mm hohes Schutzgeländer maximaler Abstand (mm) für Pfosten in den o.g. Rohrgrößen und Klassen</b>	
<b>300</b>	<b>1364</b>	<b>2290</b>
<b>500</b>	<b>818</b>	<b>1374</b>
<b>Angegebene Horizontallast N/m</b>	<b>1000 mm hohes Schutzgeländer maximaler Abstand (mm) für Pfosten in den o.g. Rohrgrößen und Klassen</b>	
<b>300</b>	<b>1227</b>	<b>2061</b>
<b>500</b>	<b>736</b>	<b>1237</b>
<b>Angegebene Horizontallast N/m</b>	<b>1100 mm hohes Schutzgeländer maximaler Abstand (mm) für Pfosten in den o.g. Rohrgrößen und Klassen</b>	
<b>300</b>	<b>1116</b>	<b>1874</b>
<b>500</b>	<b>669</b>	<b>1124</b>

Die angegebenen Pfostenabstände basieren für Rohrgrößen 7 und 8 auf der Verwendung der Bodenbefestigung Typ L62 und für Größe 6 und 9 auf der Verwendung der Bodenbefestigungen Typ L152-6 und L148-9. Um größere Etappengrößen als die angegebenen zu ermöglichen, kontaktieren Sie die Kee Safety GmbH für weitere Details.

**KEE LITE** Rohrverbinder bestehen aus einer hochwertigen Aluminium-Silizium-Magnesium-Legierung.

- Stellschrauben müssen mit 39Nm 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 & 26 oder L10, L15, L20, L21, L25 & L26

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

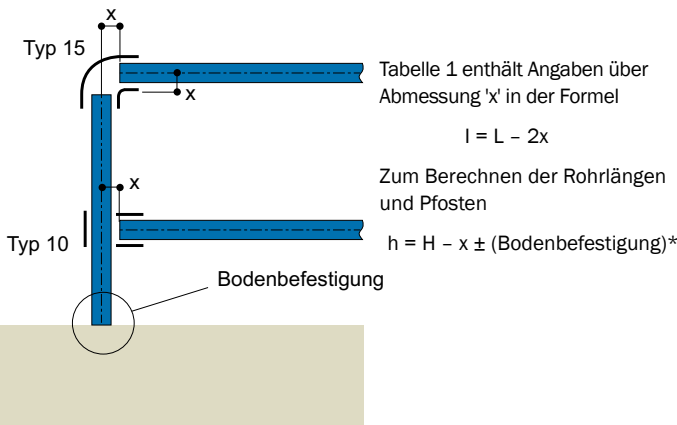
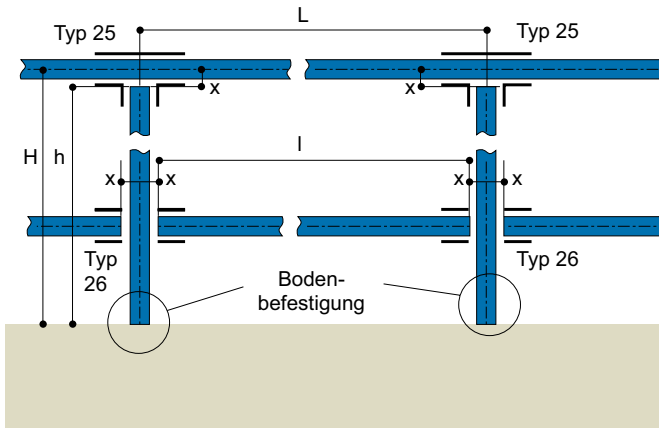


Tabelle 1 enthält Angaben über Abmessung 'x' in der Formel

$$l = L - 2x$$

Zum Berechnen der Rohrlängen und Pfosten

$$h = H - x \pm (\text{Bodenbefestigung})^*$$

**Tabelle 1:**

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

**Hinweis:** Bei der Verwendung von kombinierten Rohrverbindern ist darauf zu achten, dass die richtige Abmessung 'x' verwendet wird.

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 Größen der Rohre 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 von 0° - 11°

unter Verwendung der Typen 86, 87, 88 und 89

Für Konstruktionen mit senkrechten Pfosten, z.B. Treppen und Rampen

(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 ( $H = h + y + \text{Bodenbefestigung}$ ).

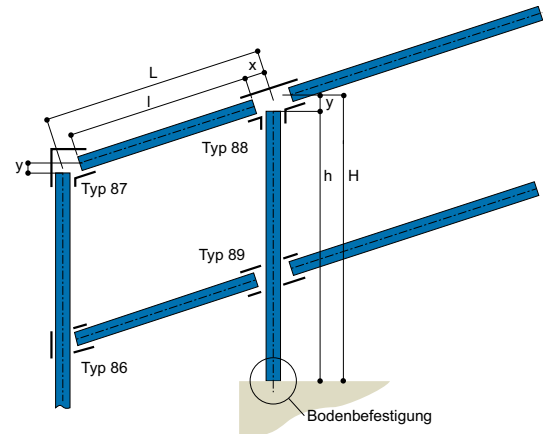


Tabelle 2 enthält Angaben über Abmessungen, die zum Berechnen der Rohrlängen bei einem Winkel zwischen 0° und 11° erforderlich sind.

**Tabelle 2: Handlauf**

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

Tabelle 3 enthält Angaben zu den Abmessungen, die für die Berechnung von Pfostenlängen bei einem Winkel zwischen 0° und 11° erforderlich sind.

**Tabelle 3: Pfosten**

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

## Sicherheitsgeländer für Gefälle von 11° – 30°

unter Verwendung der Typen 327  
oder 328

Für Konstruktionen mit senkrechten Pfosten, z.B. Treppen und Rampen

- (i) Abmessung x ist vom Abstand der Pfostenmitten abzuziehen und ergibt mit der Formel ( $l = L - 2x$ ) die Rohrlänge.
- (ii) Abmessung y ist zur Höhe 'H' der Pfostenmitten zu addieren ( $h = H + y + \text{Bodenbefestigung}$ ).

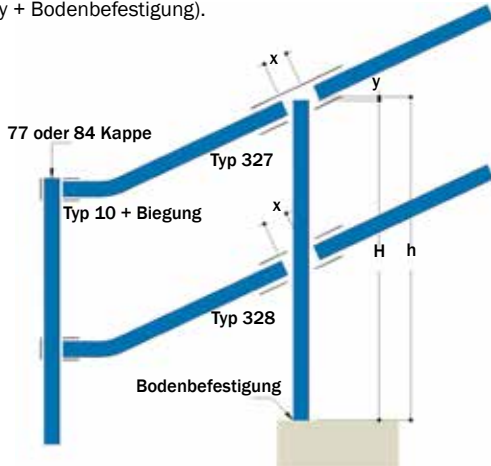


Tabelle 4 enthält Angaben, die zum Berechnen der Rohrlänge bei einem Winkel zwischen 11° und 30° erforderlich sind.

**Tabelle 4: Handlauf**

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

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

**Tabelle 5: Pfosten**

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

## Sicherheitsgeländer für Gefälle von 30° – 45°

unter Verwendung der Typen 29, 30, 55 & 56  
oder der Typen L29 & L30 Größe 6, 7 und 8

Für Konstruktionen mit senkrechten Pfosten, z.B. Treppen

- (i) Abmessung x, y oder z ist vom Abstand der Pfostenmitten abzuziehen. Abmessung (L) ergibt die Rohrlänge.
- (ii) Abmessung u, v und w dienen der Bestimmung der Länge der Pfosten.

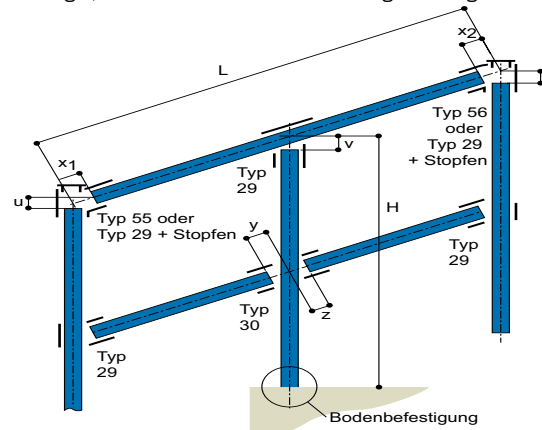


Tabelle 6 enthält Angaben über die zum Berechnen der Länge des Handlaufs und des Knielaufs bei einem Winkel zwischen 30° und 45° erforderlichen Abmessungen.

**Tabelle 6:**

**Hand- u. Knielauf unter Verwendung der Rohrverbinder Typen 29 u. 30**

Winkel des Gefälles	Rohrverbinder Größe 6			Rohrverbinder Größe 7			Rohrverbinder 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 7 enthält Angaben über die zum Berechnen der Pfostenlängen bei einem Winkel zwischen 30° und 45° erforderlichen Abmessungen.

**Tabelle 7:**

**Pfosten unter Verwendung der Rohrverbinder Typen 29 und 30**

Winkel des Gefälles	Rohrverbinder Größe 6			Rohrverbinder Größe 7			Rohrverbinder 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 8 enthält Angaben über die zum Berechnen der Pfostenlängen erforderlichen Abmessungen.

**Tabelle 8:**

**Pfosten u. Handlauf unter Verwendung von Typen 55 u. 56 - tGr. 8**

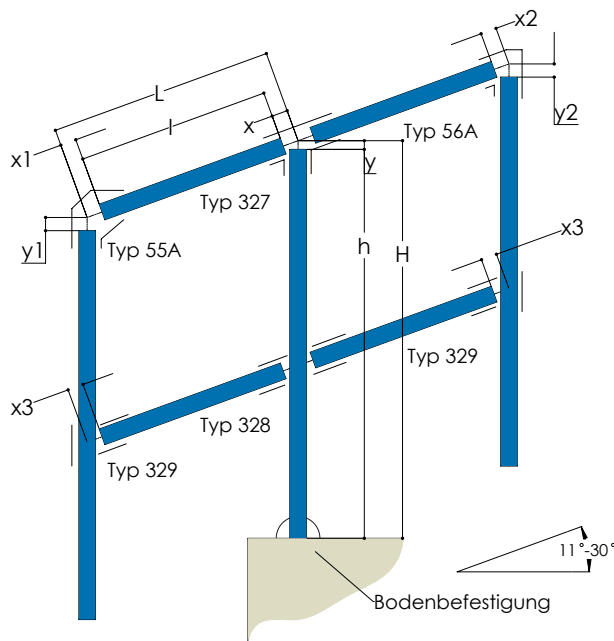
Winkel	u (mm)	x <sub>1</sub> (mm)	w (mm)	x <sub>2</sub> (mm)
20° to 29°	-18	-18	-50	-50
30° to 39°	-16	-16	-60	-60
40° to 49°	-14	-14	-70	-70
50° to 59°	-12	-12	-	-
60° to 69°	-10	-10	-	-
70° to 79°	-8	-8	-	-
80° to 88°	-6	-6	-	-



## Sicherheitsgeländer für Gefälle von 11° bis 30°

Einsatz von 55A, 56A, 327, 328, 329  
Größe 7 und 8

Dort wo gerade Bauteile vertikal bleiben, z. B. in Treppenhäusern (i) müssen die Abmessungen x, x1, x2, x3 von den Mittelpunkten der geraden Bauteile abgezogen werden. Abmessung (L) gibt die Handlauflänge an, die (ii) Abmessungen y, y1 und y2 geben die Länge des geraden Bauteils an.



## Sicherheitsgeländer für Gefälle von 30° bis 45°

Einsatz von 29, 30, 55, 56, 427  
Größe 7 und 8

Dort wo gerade Bauteile vertikal bleiben, z. B. in Treppenhäusern (i) müssen die Abmessungen x, x1, x3, y und z von den Mittelpunkten der geraden Bauteile abgezogen werden. Abmessung (L) gibt die Handlauflänge an, die (ii) Abmessungen u, v und w geben die Länge des geraden Bauteils an.

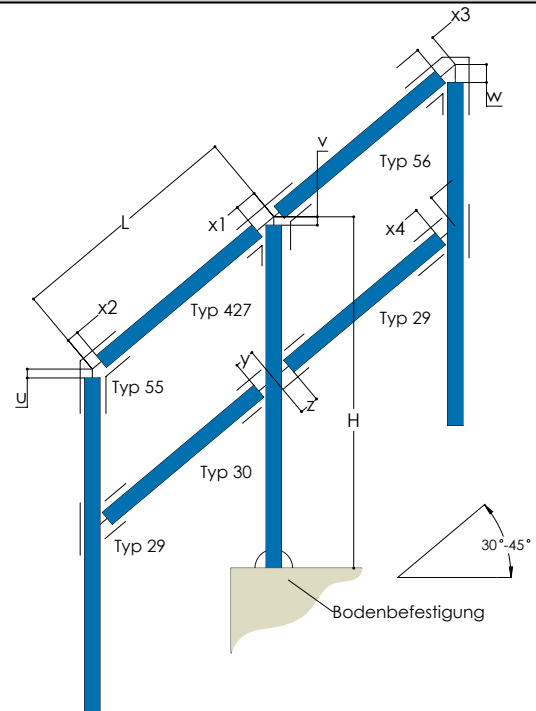


Tabelle 1 vermittelt die erforderlichen Maße zur Berechnung der Handlauflänge, wobei die Winkel zwischen 11° und 30° liegen.

**Tabelle 1: Streben**

Winkel des Gefälles	Verbindergröße							
	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 2 vermittelt die erforderlichen Abmessungen zur Berechnung der Längen der aufrechten Bauteile.

**Tabelle 2: Aufrechte Bauteile**

Winkel des Gefälles	Verbindergröße					
	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 3 vermittelt die erforderlichen Maße zur Berechnung der Handlauflänge, wobei die Winkel zwischen 30° und 45° liegen.

**Tabelle 3: Streben**

Winkel des Gefälles	Verbindergröße											
	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 4 vermittelt die erforderlichen Abmessungen zur Berechnung der Längen der aufrechten Bauteile.

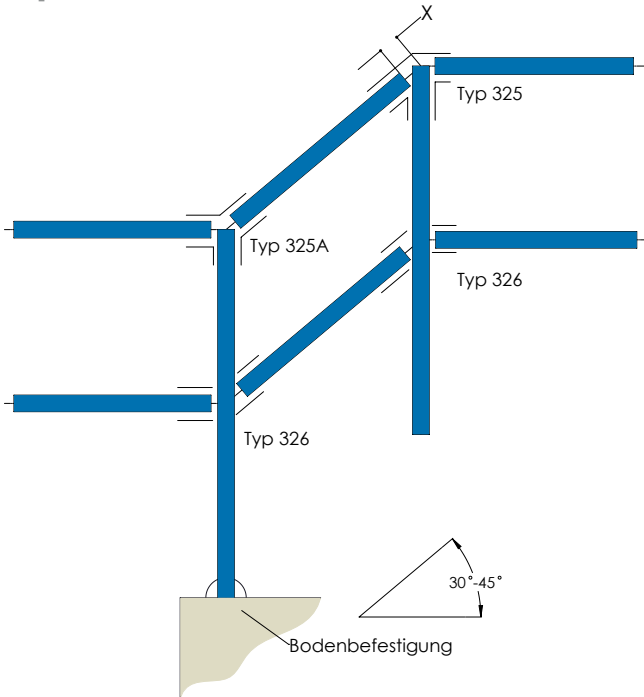
**Tabelle 4: Aufrechte Bauteile**

Winkel des Gefälles	Verbindergröße					
	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

## Handlauf mit Neigung 30° bis 45°

Einsatz von 325, 325A, 326

Größe 7 und 8



## Handlauf mit Neigung aufwärts 30° bis 45°

Einsatz von 320RH, 320LH, 321RH, 321LH

Größe 7 und 8

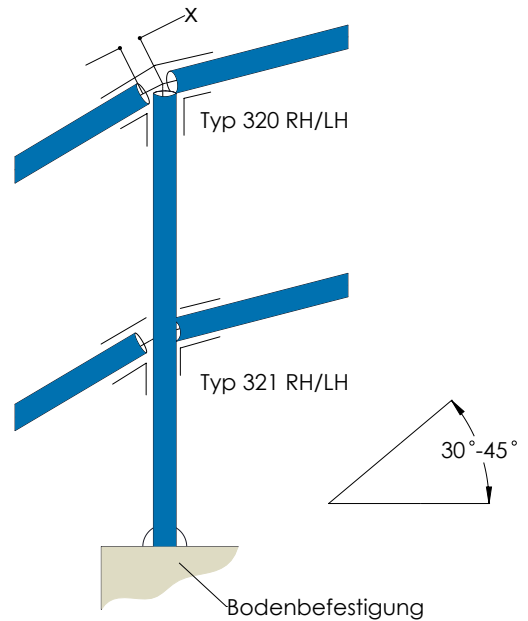


Tabelle 5 vermittelt die erforderlichen Maße zur Berechnung der Handlauf­län­ge, wobei die Winkel zwischen 30° und 45° liegen.

**Tabelle 5: Streben**

Winkel der Neigung	Verbindergröße	
	7	8
	x	x
30°	-47	-57
35°	-52	-62
40°	-59	-69
45°	-68	-79

Tabelle 6 vermittelt die erforderlichen Maße zur Berechnung der Handlauf­län­ge, wobei die Winkel zwischen 30° und 45° liegen.

**Tabelle 6: Streben**

Winkel der Neigung	Verbindergröße	
	7	8
	x	x
30°	-55	-62
35°	-60	-68
40°	-67	-76
45°	-77	-86

## Extremes Gefälle

Die Rohrverbinder für extremes Gefälle im **KEE KLAMP** Portfolio sind für die Konstruktion von Treppenhäusern und Rampen mit begleitendem Handlauf und mit Neigungen von mehr als 30° entwickelt worden. Mit diesen Verbindern lassen sich Konstruktionen planen, die sonst nur mit mehreren Standardverbindern möglich wären. Dies sorgt neben einem verbesserten ästhetischen Aspekt des fertigen Handlaufs ebenfalls für eine effizientere und schnellere 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 BS EN 10255 vorgesehen.

**KEE KLAMP**-Rohrverbinder sind gemäß der Anforderungen von BS EN 1562 & BS EN 1563 gefertigte Gussteile. Alle Verbinder wurden gemäß BS EN ISO 1461 feuerverzinkt.

Ein **KEE KLAMP**-Rohrverbinder ist in der Lage, einer axialen Last von 900 kg pro Madenschraube standzuhalten, wenn diese mit einem Drehmoment von 4 kgm (39 Nm) angezogen werden. Alle **KEE KLAMP**-Rohrverbinder sind mit einer Beschichtung für erhöhten Korrosionsschutz versehen, dem sogenannten mit **THREDKOAT**. Alle Gewindeschrauben werden aus einsatzgehärtetem Stahl ebenfalls mit einer Beschichtung für Korrosionsschutz hergestellt, dem sogenannten **KEE KOAT**.

## 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 Anpassbarkeit der Verbinder ermöglicht die bessere Erfüllung bauseitiger Toleranzen
- Durch den Einsatz einzelner Verbinder wird gegenüber der paarweisen Verwendung Montagezeit eingespart

## Regale unter Verwendung von Typ 46 oder L46

Regale, deren Querrohre versetzt zum Pfosten positioniert sind.

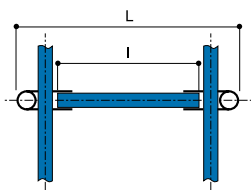


Tabelle 9 enthält die Abmessung 'x', die von der Gesamtbreite des Regals 'L' abgezogen ist, um die Länge der Querstange in der Formel  $I = L - x$  zu ergeben.

**Tabelle 9**

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

## Palettenregale unter Verwendung von Typ 46 oder L46

Palettenregale mit den Querrohren auf der Innenseite des Pfostens.

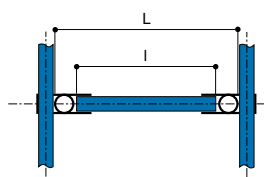


Tabelle 11 enthält Abmessung 'x', die von der Gesamtbreite der Querrohre abgezogen ist, um die Länge der Querstangen in der Formel  $I = L - x$  zu erhalten.

**Tabelle 11**

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

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

## Verstrebungen unter Verwendung von Typ C50, C51, C52 & C53 oder LC50, LC51 & LC52

Zur kostensparenden Verwendung der Rohre können Typ F50-5 bis F50-9 oder LF50-6 bis LF50-8 mit Typ

M50-5 bis M50-9      LM50-6 bis LM50-8

M51-5 bis M51-9      LM51-6 bis LM51-8

M52-5 bis M52-8      LM52-6 bis LM52-8

M53-8

kombiniert werden, um kombinierte Rohrverbinder zusammenzustellen, wie z.B. C50-75, C50-85, C51-655 und C52-855.

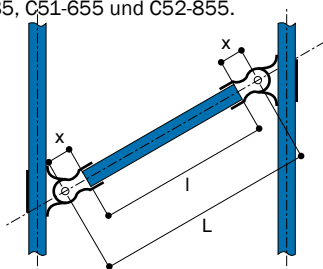


Tabelle 10 enthält Angaben über Abmessung 'x', die abgezogen ist, um die zur Verwendung mit dem Rohrverbinder F50 oder LF50 erforderliche Rohrlänge in der Formel  $I = L - 2x$  zu erhalten.

**Tabelle 10**

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

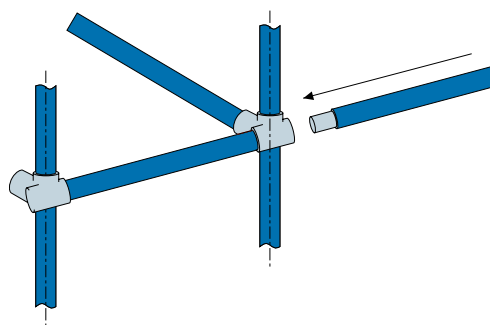
**Hinweis:** Abmessung 'L' muss durch direktes Messen bestimmt werden, da sie vom geplanten Winkel der Verstrebung abhängig ist.

Die Länge des Querrohrs kann vom Vielfachen der Länge des Zwischenraums zwischen den Pfostenmitten, plus Abmessung 'z' in Tabelle 12 berechnet werden. Dies bezieht sich auf Konstruktionen, unter Verwendung des Typs 45.

**Tabelle 12:**

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

Querrohre werden mit den Rohrverbindern Typ 14 oder Typ 18 verbunden, die so positioniert werden müssen, dass sie am Rand des Rohrverbinders Typ 46 sind. Sie dürfen nicht im selben Zwischenraum der verschiedenen Ebenen montiert werden.





## Boden- und Wandbefestigung\*

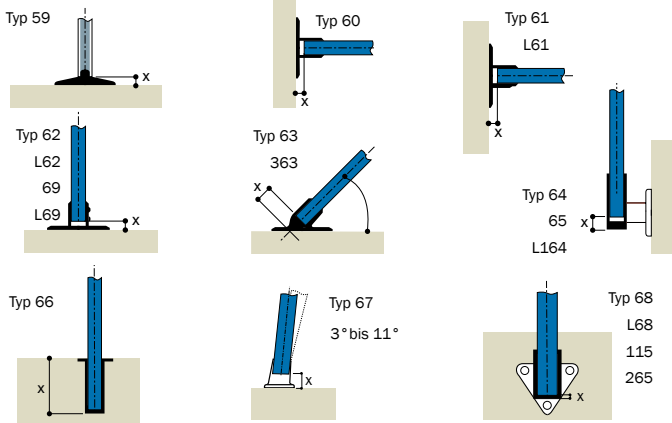


Tabelle 13 enthält Angaben über die Abmessung 'x' der Bodenbefestigung, die von der Höhe 'H' abzuziehen ist, um die Länge des Pfostens 'h' zu erhalten.

**Tabelle 13**

Flansch	x (mm)
59	-10
60	-10
61	-6
62	-6
67	-6

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 14**

Winkel	x (mm)
45°	-38
50°	-32
60°	-25
65°	-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 15**

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

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

**Tabelle 16**

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

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

**Tabelle 17**

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

\*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

Gefälle und Rampen stellen für das **KEE KLAMP** System kein Problem dar. Die Rohrverbinder der Typen 27, 28, 29, 30, C50, C51, C52, 55, 56, 86, 87, 88 und 89 sowie die Rohrverbinder für Fußgänger-Sicherheitsgeländer der Serie 90 sind so ausgelegt, dass sie die Verwendung herkömmlicher Methoden, bei denen Sie das Rohr biegen mussten, überflüssig machen. Werden Verstrebungen eingesetzt, müssen die effektiven Längen bestimmt werden.

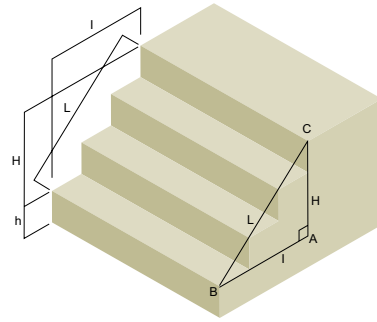
Zur maschinellen Bearbeitung der Rohrverbinder benötigt **KEE SAFETY** jedoch einige grundlegende Informationen, wie z.B. Winkel des Gefälles, Bogenlängen, etc. Im Folgenden finden Sie einfache Formeln und Arbeitsbeispiele, die bei der Lösung einzelner Probleme behilflich sind.

### Treppen und Rampen

Rohrverbinder der Typen 27 und 28 von **KEE SAFETY** liegen unbearbeitet auf Lager bereit. Sie werden den individuellen Kundenanforderungen entsprechend maschinell bearbeitet. Bei der Bestellung ist deshalb der gewünschte Horizontalwinkel unbedingt anzugeben. Andere Rohrlängen müssen bei Verwendung der Rohrverbinder 29 und 30, C50, C51 und C52 sowie der Rohrverbinder für Fußgänger-Sicherheitsgeländer der Serie 90 angegeben werden.

### Arbeitsbeispiel

Betontreppe mit individuellem Treppenlauf



H = Vertikalhöhe von der 1. Kante zur letzten Kante

h = Vertikalhöhe von der Bodenebene zur 1. Kante

I = Horizontalabmessung von der 1. Kante zur letzten Kante

L = Hypotenuse-Abmessung (Schräglinie) von der 1. 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	$H = \sqrt{H^2 - I^2}$	$\tan B = \frac{I}{H}$	$C = 90^\circ - B$

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

### Schritt 1

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

**Hinweis:** Zur besseren Genauigkeit müssen die Vertikalabmessungen mit einem Präzisionstheodolit festgestellt werden.

H = Vertikalhöhe von der 1. Kante zur letzten (1,40 m).

L = Schräglinie, die Diagonalabmessung von der 1. Kante zur letzten (2,44 m).

### Schritt 2

Zur Bestimmung des Winkels B wird die Formel

$$\sin B = 1,4 / 2,44 \quad B = 35^\circ$$

aus vorstehender Tabelle verwendet.

Rampen können auf ähnliche Weise behandelt werden. Die meisten Rampen haben eine festgelegte Neigung, wie z.B. 1:12. Für jeweils 12 waagrecht durchquerte Einheiten erhält man 1 Einheit der Vertikalhöhe.

## Sicherheitsgeländer für Gefälle von 0° - 7° und Radien größer als 6m

Gilt für Konstruktionen mit senkrechten Pfosten, d.h. Rampen und Treppen (unter Verwendung von Typ 90, 921, 92, 93 und 95 - nur Größe 8)

Falls in einer Eckausbildung gebogenes Rohr zum Einsatz kommt, muss unbedingt der Spezialbolzen Typ 95 eingesetzt werden, um ein Durchhängen des Rohres zu verhindern. Hierzu müssen Löcher mit einem Durchmesser von 15mm durch beide Wände der Pfosten gebohrt werden (Durchbohren des Pfostens in einem Abstand von 25mm von der Oberkante des Pfostens).

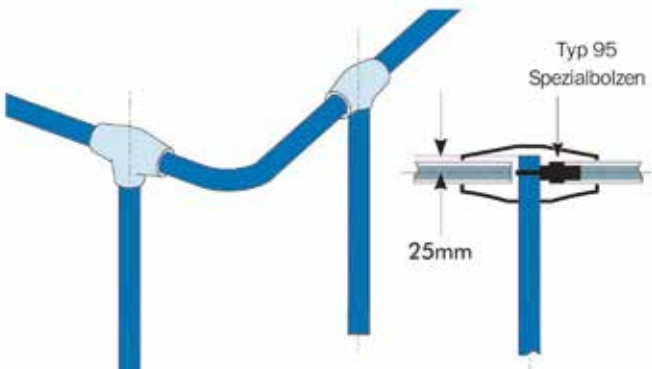
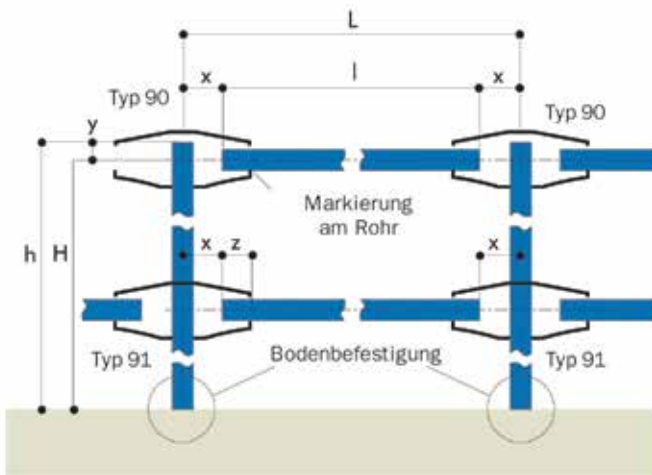


Tabelle 18 enthält Angaben über die Berechnung der Länge des Handlaufs und des Knielaufs bei einem Winkel zwischen 0° und 7° erforderlichen Abmessungen.

- (i) Rohrlänge ergibt sich durch Subtraktion der Abmessung 'x' von der Abmessung des Abstandes der Pfostenmitten ( $I = L - 2x$ ).
- (ii) Abmessung 'y' ist zur Abmessung des Abstand zu addieren, um die Länge des Pfostens zu erhalten. ( $h = H + y + \text{Bodenbefestigung}$ ).

L = Abstand zwischen den Pfostenmitten  
 I = Länge des waagerechten Rohrs  
 H = Abstand vom Boden zur Handlaufmitte  
 h = Länge des Pfosten

Tabelle 18

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

Tabelle 19 enthält Angaben zum Anbringen der Markierung am Rohr des Handlaufs und des Knielaufs. Diese wird im Abstand "z" von der Außenkante der Rohre angebracht (z.B. mit einem Filzstift), um zu gewährleisten, dass die Rohre weit genug in die Verbinder an den Pfosten eingeschoben werden.

Tabelle 19

Rohrverbinder Größe	z (mm)
8	37

## Wellengitter Füllelemente

Füllelemente werden in den Größen 50mm x 50mm x 3,2mm, 25mm x 25mm x 3,2mm und 50mm x 25mm x 3,2mm als Wellengitter in einen 8mm Rahmen eingeschweißt angeboten. Sie werden mit Hilfe von Rohrverbinder der Typen 81 und 82 befestigt. (NB: Typ 81 und 82 benötigen eine Lochung von weniger als 32mm².)

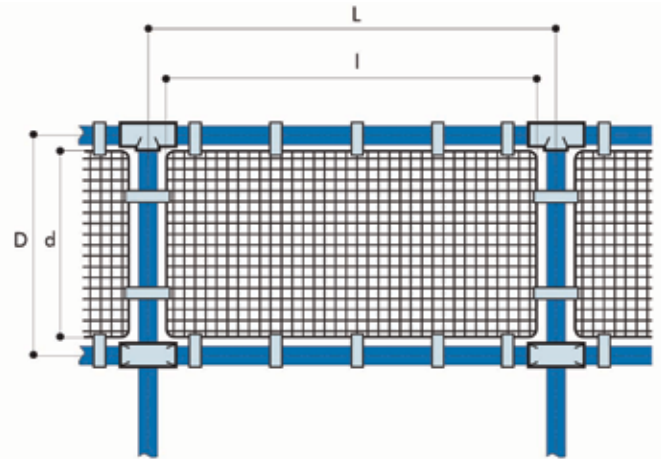


Tabelle 20 gibt die Maße an, die von den Größen 'L' und 'D' abgezogen werden müssen, wodurch sich folgende Formeln ergeben:  $I = L - x$  und  $d = D - x$ .

Tabelle 20

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

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

## Gebogene Rohre

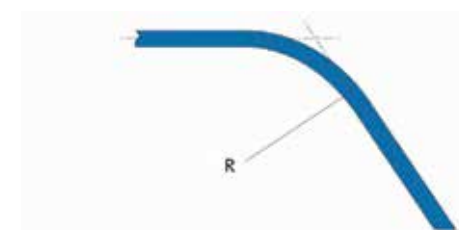


Tabelle 21 informiert über Details zu Standardradien 'R' der Rohrbiegung durch die Kee Safety Ltd. Sollten diese Standardradien nicht passen, kann Rohr der Größen 5 bis 9 ab einem Minimum von 500mm in jedem beliebigen Radius gebogen werden.

Tabelle 21

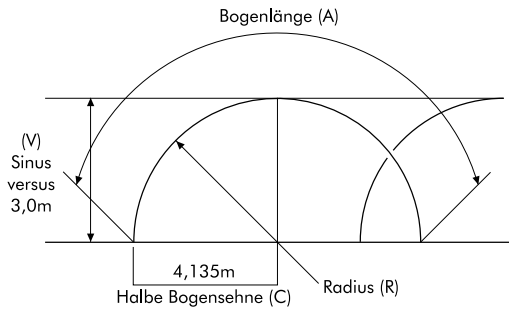
Rohrverbinder Größe	R (mm)
3	57
4	57
5	90 oder 98
6	102
7	135
8	152
9	203

## Bögen und Radien

Zum Formen von Bögen und Halbkreisen können Rohre gewalzt werden. Das vergrößert das Einsatzspektrum für die Kee Klamp Rohrverbinder um ein Vielfaches. Beim Walzen der Rohre müssen folgende Informationen bereitgestellt werden:

- Der erforderliche Radius zur Rohrmitte (R).
- Die Bogenlänge des Rohrs (A).
- Der Sinus versus für das Rohr (V).

### Arbeitsbeispiel



### Konstruktionsbeispiel:

#### 1. Schritt

Bestimmung des Radius (R) des Gewächshauses.  
Verwendung des Radius  $(R) = \frac{V^2 + C^2}{2V}$

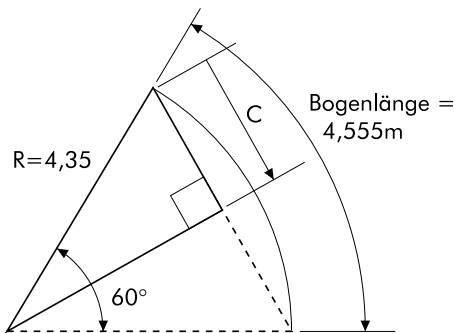
Wobei Sinus versus (V) = 3,0m  
Halbe Bogensehne (C) = 4,135 m  
 $R = \frac{3,0^2 + 4,135^2}{2 \times 3,0}$   
 $R = 4,35m$

#### 2. Schritt

Bestimmung der Bogenlängen (A) eines jeden Rohrs im Halbkreis.  
Verwendung von Bogenlänge (A) = Gradanzahl x Radius x 0,017453  
Wobei die Gradanzahl =  $\frac{180^\circ}{3}$   
Radius = 4,35m  
 $A = 60^\circ \times 4,35 \times 0,017453$   
 $A = 4,555m$















#### 3. Schritt

Nun muß der Sinus versus für das einzelne Rohr bestimmt werden.



Verwendung des Sinus versus  $(V) = R \cdot \sqrt{R^2 - C^2}$   
Wobei: Radius (R) = 4,35m  
Halbe Bogensehne (C) =  $R \times \frac{\sin 60^\circ}{2}$   
 $V = 4,35 \cdot \sqrt{4,35^2 - 2,175^2}$   
 $V = 0,583m$

## Alternativen

		Zur nachträglichen Ergänzung bestehender Konstruktionen geeignet.
		Die Rohre können innerhalb des Rohrverbinders gestoßen werden.
		Interne Verbindung.
		+  77 Benötigt ein längeres Rohr. Metallstopfen 84 kann anstatt 77 verwendet werden.
		+  77 Benötigt ein längeres Rohr. Metallstopfen 84 kann anstatt 77 verwendet werden.
		+  77 Benötigt ein längeres Rohr. Metallstopfen 84 kann anstatt 77 verwendet werden.
		+  10 Nur geeignet, wenn die waagerechten Rohre nicht auf gleicher Ebene liegen müssen. Verschiedene Winkel möglich.
		Die Rohre können innerhalb des Rohrverbinders nicht gestoßen werden.
		 45 Typ 45 kann eingesetzt werden, wenn eine versetzte Konstruktion akzeptabel ist. Keine Vorrichtung zur Verbindung der Rohre innerhalb des Rohrverbinders.





26

10

10

Nur geeignet, wenn die waagerechten Rohre nicht auf einer Achse liegen müssen.

29



C50

Flexible Verbindung.

35



26

10

Nur geeignet, wenn die waagerechten Rohre nicht auf gleicher Ebene liegen müssen. Verschiedene Winkel möglich.

40



26

26

Nur geeignet, wenn die waagerechten Rohre nicht auf gleicher Ebene liegen müssen. Verschiedene Winkel möglich.

45



17

Belastungswerte sind nicht konform zu Typ 45.

46



45

10

Nur geeignet, wenn die waagerechten Rohre nicht auf gleicher Ebene liegen müssen. Verschiedene Winkel möglich.

M51



M50

M50

Nur geeignet, wenn die Befestigung nicht auf einer Achse liegen muss.

M52



M50

M50

Nur geeignet, wenn die Befestigung nicht auf einer Achse liegen muss.

59



60

61

62

Untereinander austauschbar, wenn Konstruktion und Design es zulassen.

63



Der Typ 63 kann nur durch Typ 62 in Verbindung mit gebogenem Rohr ersetzt werden.

62



64



65

68

115

265

Untereinander austauschbar. Achten Sie jedoch auf die Anordnung der Montageplatten. Rohrverbinder 65 ist nur in Größe 6 erhältlich.

70



10

61

Typ 70 kann durch Typ 10 und 61 mit Rohrzwischenstücken ersetzt werden.

70



114

61

Typ 70 kann durch Typ 114 und 61 ersetzt werden.

75



14

Typ 75 ist nicht geeignet zur Verbindung von Rohren.

82



81

81

Nur geeignet, wenn die Schellen nicht auf gleicher Achse liegen müssen.

## Belastungstabellen für Regale (Guss)

Tabelle 22 gibt Hinweise auf die zulässige Beanspruchung in Kilogramm, die bezüglich der oben genannten Einschränkungen von einzelnen Rohren getragen werden dürfen, wenn sie als Pfosten verwendet werden.

Bei einer ungleichmäßigen Verteilung der Last sowie bei bestimmten Spannweiten muss die erforderliche Rohrgröße durch Berechnung des standardmäßigen Biegemoments bestimmt werden, unter der Annahme, dass die **KEE KLAMP** Rohrverbinder eine einfache Balkenkonstruktion ergeben.

**Bei Lasten über 900 Kilogramm muss mit einem Verrutschen der Stellschraube gerechnet werden. Ein Sicherheitsfaktor von 2,0 wurde hier bereits berücksichtigt.**

Tabelle 22: Balkenlasten (kg)

Spannweite (m)	Größe des Rohrverbinders				
	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

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

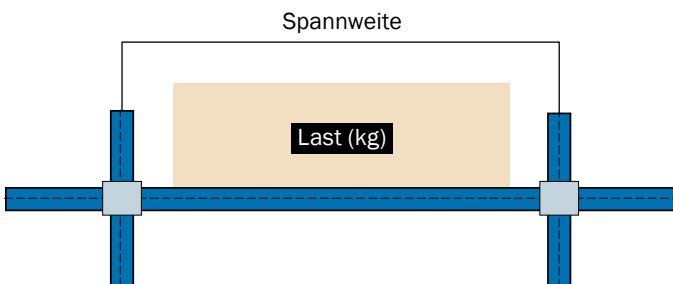


Tabelle 23 gibt eine Übersicht über die zulässige Beanspruchung in Kilogramm, die unter Beachtung der vorgenannten Einschränkungen von einzelnen Rohren nach DIN EN 10255 (ISO 65) getragen werden dürfen, wenn sie als Pfosten verwendet werden.

Tabelle 23: Belastungstabelle für unbefestigte Pfosten (kg)

Länge (m)	Größe des Rohrverbinders				
	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

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

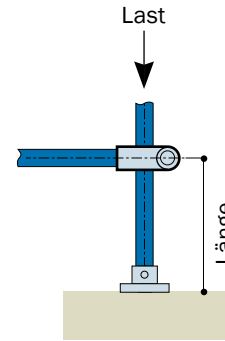


Tabelle 24 gibt Hinweise auf die zulässige Beanspruchung in Kilogramm, die bezüglich der oben genannten Einschränkungen von einzelnen Rohren getragen werden dürfen, wenn sie als Pfosten verwendet werden.

Bei Lasten über 900 Kilogramm muss mit einem Verrutschen der Stellschraube gerechnet werden. Ein Sicherheitsfaktor von 2,0 wurde hier bereits berücksichtigt.

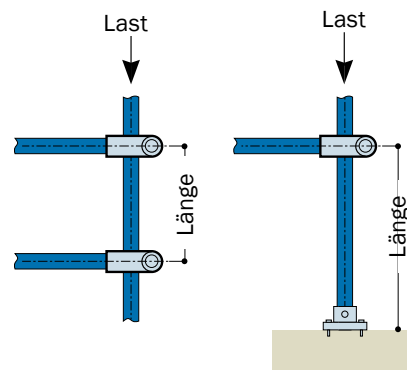


Table 24: Belastungstabelle befestigte Pfosten (kg)

Spannweite (m)	Größe des Rohrverbinders				
	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	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

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

## Belastungstabellen für Regale (Alu)

Alle angegebenen Werte unterliegen einem Sicherheitsfaktor von 2,0 und basieren auf der maximalen Belastung des angegebenen Materials.

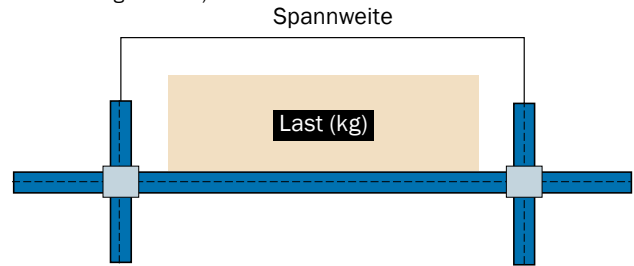
Tabelle 24 gibt Hinweise auf die zulässige Beanspruchung in Kilogramm, die bezüglich der oben genannten Einschränkungen von einzelnen Aluminiumrohren gemäß DIN EN 755 getragen werden dürfen, wenn sie als Pfosten verwendet werden.

Bei einer ungleichmäßigen Verteilung der Last sowie bei bestimmten Spannweiten muss die erforderliche Rohrgröße durch Berechnung des standardmäßigen Biegemoments bestimmt werden, unter der Annahme, dass die KEE LITE Rohrverbinder eine einfache Balkenkonstruktion ergeben.

Table 25: Balkenlasten (kg)

Spannweite (m)	Größe des Rohrverbinders			
	6	7	8	9
	Rohrgröße (mm)			
	33.7mm x 3.2	42.4mm x 3.2	48.3mm x 3.2	60.3mm x 3.6
	Werkstoff – 6082 T6 Aluminium			
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

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



Alle in dieser Tabelle genannten Werte unterliegen einem Sicherheitsfaktor von 2,0.

Tabelle 26 gibt nur Hinweise auf die zulässige Beanspruchung in Kilogramm, die bezüglich der oben genannten Einschränkungen von einzelnen Aluminiumrohren gemäß DIN EN 755 getragen werden dürfen, wenn sie als Pfosten verwendet werden.

Table 26: Belastungstabelle unbefestigte Pfosten (kg)

Länge (m)	Größe des Rohrverbinders			
	6	7	8	9
	Rohrgröße			
	33.7mm x 3.2	42.4mm x 3.2	48.3mm x 3.2	60.3mm x 3.6
	Werkstoff – 6082 T6 Aluminium			
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

Der Sicherheitsfaktor der Werte in dieser Tabelle beträgt 2.

Bei Lasten über 770 Kilogramm muss mit einem Verrutschen der Stellschraube gerechnet werden. Ein Sicherheitsfaktor von 2 wurde hier bereits schon berücksichtigt.

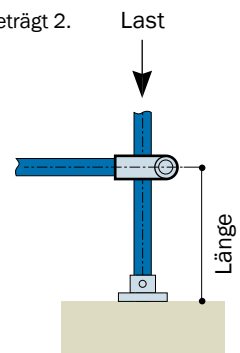




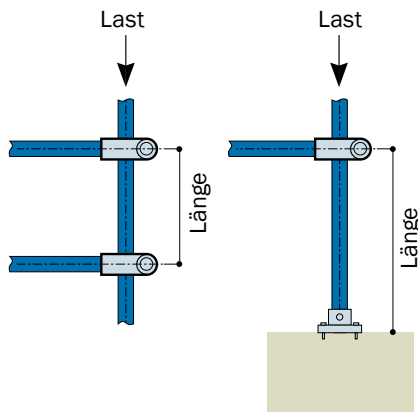
Tabelle 27 gibt nur Hinweise auf die zulässige Beanspruchung in Kilogramm, die bezüglich der oben genannten Einschränkungen von einzelnen Aluminiumrohren gemäß DIN EN 755 getragen werden dürfen, wenn sie als Pfosten verwendet werden.

Bei Lasten über 770 Kilogramm muss mit einem Verrutschen der Stellschraube gerechnet werden. Ein Sicherheitsfaktor von 2,0 wurde hier bereits berücksichtigt.

Table 27: Belastungstabelle für befestigte Pfosten (kg)

Höhe (m)	Größe des Rohrverbinders			
	6	7	8	9
	Rohrgröße (mm)			
	33.7mm x 3.2	42.4mm x 3.2	48.3mm x 3.2	60.3mm x 3.6
	Werkstoff- 6082 T6 Aluminium			
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

Der Sicherheitsfaktor der Werte in dieser Tabelle beträgt 2.



## Vibrationstest

### 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

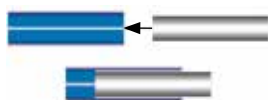
Der Test wurde an einem elektromagnetischen Vibrationstisch von Ling mit 667 Kilogramm durchgeführt. Der Tisch war so programmiert, dass er Resonanzfrequenzen zwischen 25 und 350 Herz erzeugte.

Table 28: Testergebnisse

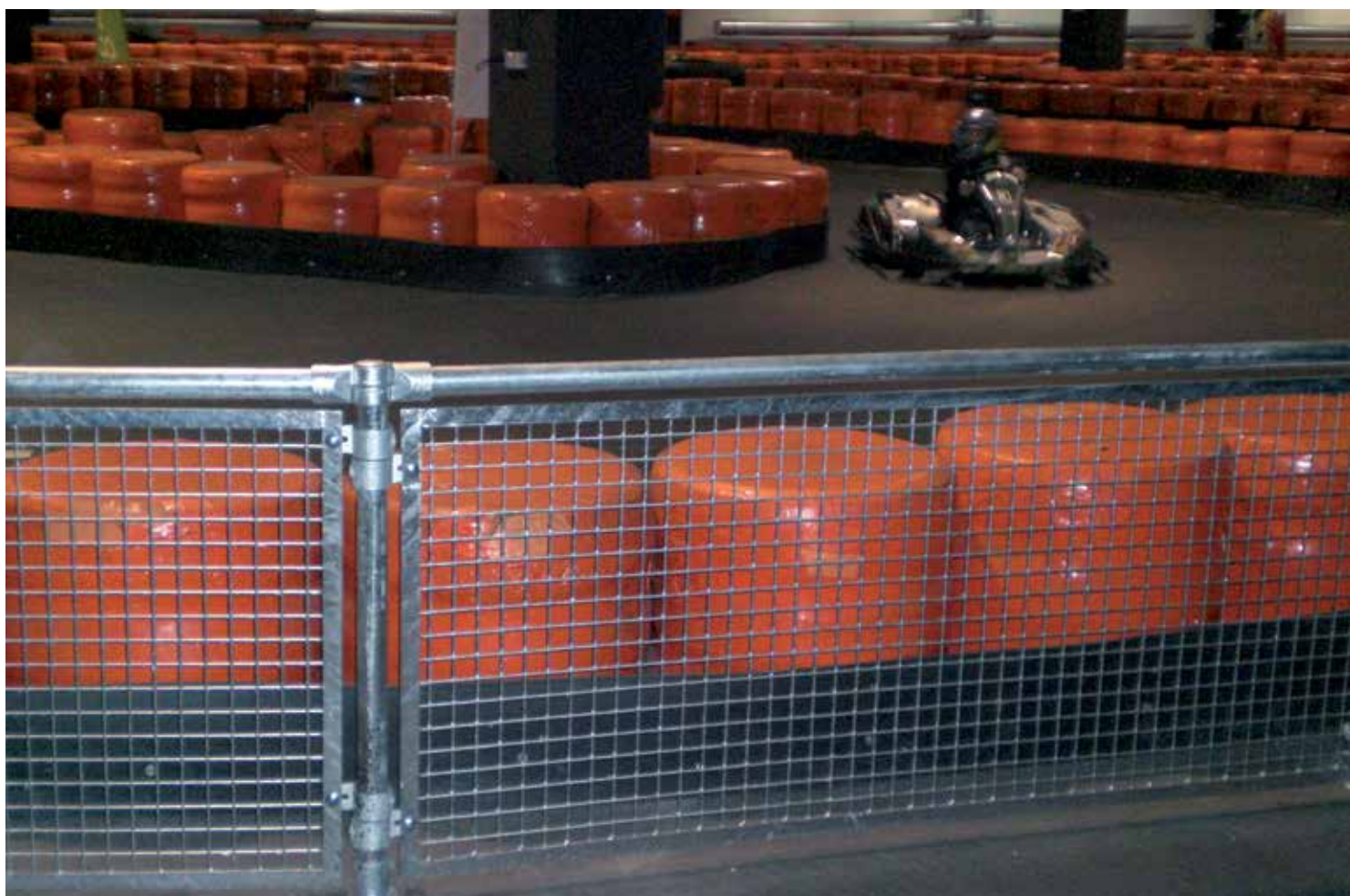
Resonanzfrequenzen	Q Factor	Laufzeit
74	1.27	Null
106	1.27	Null
158	1.53	6 Stunden
200	1.8	6 Stunden
221	5	6 Stunden
295	9	6 Stunden

Während der Resonanzsuche wurden die Suchverstärkungsfaktoren 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.

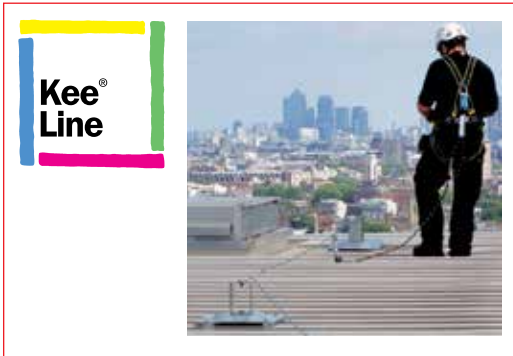
Tabelle 29: Teleskopverhältnisse bei Rohren gemäß DIN EN 10255 (ISO 65)



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



**Als führender Hersteller von Sicherheitsgeländern und Absturzsicherungen für den Kollektiv- und Individualschutz bieten wir außerdem an:**



**Ihr Partner für mehr Sicherheit**

Kee Safety GmbH  
 Donaustraße 17b  
 63452 Hanau

Tel. +49 (0) 61 81 / 300 38 - 0  
 Fax +49 (0) 61 81 / 300 38 - 20  
 vertrieb@keesafety.com  
 www.keesafety.de