

# Serie UNIFLEX *Advanced*

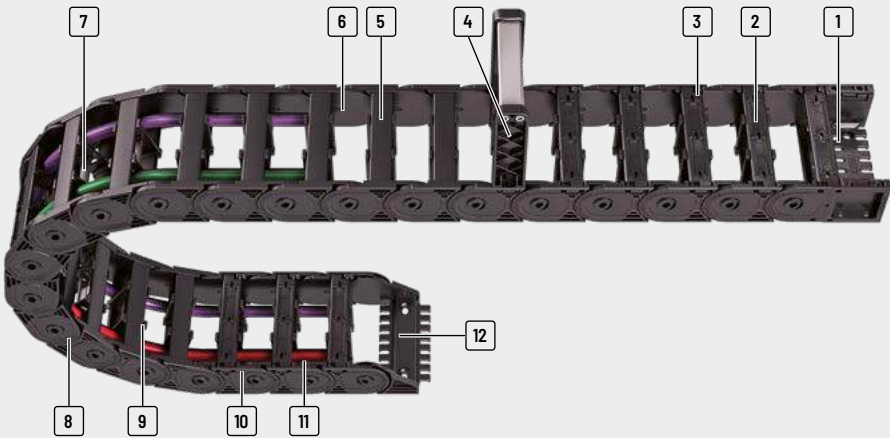
Leichte, leise Allrounder  
mit breitem Anwendungsspektrum\*



\* Bauartbedingt stehen Ihnen bei den unterschiedlichen Typenreihen abweichende Features zur Verfügung.

Marken für die TSUBAKI KABELSCHLEPP GmbH sind als nationale oder internationale Registrierung in den folgenden Ländern geschützt:  
[tsubaki-kabelschlepp.com/trademarks](http://tsubaki-kabelschlepp.com/trademarks)

Änderungen vorbehalten.

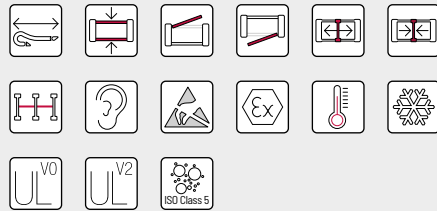


- |   |  |  |   |
|---|--|--|---|
| <p><b>1</b> Universal-Anschluss-element (UMB) mit integrierbarem Zugentlastungskamm</p> <p><b>2</b> Bauarten mit innen oder außen aufklappbaren Stegen</p> <p><b>3</b> Blitzschnell und einfach zu öffnen</p> | <p>durch Kugelgelenk-Mechanik</p> <p><b>4</b> Aufbau-Rahmensteg</p> <p><b>5</b> Einteilige Kettenglieder (Bauart 020)</p> <p><b>6</b> Günstiges Verhältnis von Innen- zu Außenbreite</p> | <p><b>7</b> Vielfältige Separierungsmöglichkeiten der Leitungen</p> <p><b>8</b> Robustes doppeltes Anschlagssystem für große freitragende Längen</p> <p><b>9</b> Einfache Trennstegfixierung</p> | <p><b>10</b> Sehr leise durch interne Geräuschkämpfung</p> <p><b>11</b> Seitliche Verschleißflächen</p> <p><b>12</b> Einteilige Anschlusswinkel mit integrierbarem Zugentlastungskamm</p> |
|---|--|--|---|

## Eigenschaften

- » Große freitragende Längen
- » Hohe Torsionssteifigkeit
- » Gutes Verhältnis von Innen- zu Außenbreite
- » Zahlreiche Sondermaterialien für Spezialanwendungen möglich
- » Einfache Montage und schnelle Leitungsbelegung
- » Montagewerkzeuge erhältlich
- » Beidseitig zu öffnende Stege mit Kugelgelenk
- » Vielfältige Innenaufteilungsmöglichkeiten

- » Verschleißflächen für gleitende Anwendungen bei langen Verfahrwegen



**Fixierbare Trennstege für auf der Seite liegende Anordnungen und Anwendungen mit großen Querbeschleunigungen – keine zusätzlichen Abstandhalter notwendig**



**Seitliche Verschleißflächen – für lange Lebensdauer bei auf der Seite liegenden Anwendungen**



**Einfache Fixierung von Zugentlastungskamm oder C-Schiene im Anschluss**

Energieketten

Ketten-  
konfigurationKonstruktions-  
richtlinienMaterial-  
informationenSerie  
MONOSerie  
QuickTrax®Serie  
UNIFLEX  
AdvancedSerie  
TKP35Serie  
TKKSerie  
EasyTrax®

Energieketten	Typenreihe	Öffnungsvariante	Stegbauart	$h_i$	$h_G$	$B_i$	$B_k$	$B_i$ - Raster	$t$	$KR$	Zusatz- last $\leq$ [kg/m]	Lei- tungs- $d_{max}$ [mm]
				[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		
Ketten- konfiguration	<b>UA1250</b>											
			020	17,5	23	30 - 50	60	-	25	28 - 100	4	14
Konstruktions- richtlinien	<b>UA1320</b>											
			020	20	25,5	15 - 65	27 - 77	-	32	28 - 125	3	16
Material- informationen	<b>UA1455</b>											
			020	26	36	25 - 130	41 - 146	-	45,5	52 - 200	6	20,5
Serie MONO			030	26	36	25 - 130	41 - 146	-	45,5	52 - 200	6	20,5
			040	26	36	25 - 130	41 - 146	-	45,5	52 - 200	6	20,5
Serie QuickTrax®	<b>UA1555</b>											
			020	38	50	50 - 150	68 - 168	-	55,5	63 - 200	10	30
Serie UNIFLEX Advanced			030	38	50	50 - 150	68 - 168	-	55,5	63 - 200	10	30
			040	38	50	50 - 150	68 - 168	-	55,5	63 - 200	10	30
		<b>UA1665</b>										
Serie TKP35			020	44	60	50 - 250	72 - 272	-	66,5	75 - 300	15	35
			030	44	60	50 - 250	72 - 272	-	66,5	75 - 300	15	35
			040	44	60	50 - 250	72 - 272	-	66,5	75 - 300	15	35
Serie TKK		RMA	44 (114-189)	60 (170-245)	125 - 200	147 - 222	1	66,5	75 - 300	15	35/151	
Serie EasyTrax®												

Freitragend Anordnung			Gleitende Anordnung			Innenaufteilung				Bewegung			Seite
Verfahrweg $\leq [m]$	$V_{max} \leq [m/s]$	$a_{max} \leq [m/s^2]$	Verfahrweg $\leq [m]$	$V_{max} \leq [m/s]$	$a_{max} \leq [m/s^2]$	TS0	TS1	TS2	TS3	vertikal hängend oder stehend	auf der Seite liegend	Drehbewegung	
16	10	50	60	3	30	•	-	-	-	•	•	•	152
2,9	10	50	80	2,5	25	•	-	-	-	•	•	•	158
4,8	10	50	120	2,5	20	•	-	-	•	•	•	•	164
4,8	10	50	120	2,5	20	•	•	-	•	•	•	•	165
4,8	10	50	-	-	-	•	•	-	•	•	•	•	166
6,3	9	45	125	3	20	•	-	-	•	•	•	•	174
6,3	9	45	125	3	20	•	•	-	•	•	•	•	175
6,3	9	45	-	-	-	•	•	-	•	•	•	•	176
7	8	40	150	3	15	•	-	-	•	•	•	•	184
7	8	40	150	3	15	•	•	-	•	•	•	•	185
7	8	40	-	-	-	•	•	-	•	•	•	•	186
7	8	40	150	3	15	•	•	-	•	•	•	-	188

Änderungen vorbehalten.

Energieketten

Kettenkonfiguration

Konstruktionsrichtlinien

Materialinformationen

Serie MONO

Serie QuickTrax®

Serie UNIFLEX Advanced

Serie TKP35

Serie TKK

Serie EasyTrax®

Typenreihe	Öffnungsvariante	Stegbauart	$h_i$	$h_G$	$B_i$	$B_k$	$B_i$ - Raster	$t$	$KR$	Zusatz- last $\leq$ [kg/m]	Lei- tungs- $d_{max}$ [mm]
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		
<b>UA1775</b>											
		020	56	77	100 - 400	126 - 476	-	77,5	90 - 340	25	44
		030	56	77	100 - 400	126 - 476	-	77,5	90 - 340	25	44
		040	56	77	100 - 400	126 - 476	-	77,5	90 - 340	25	44
<b>UA1995</b>											
		020	80	110	85 - 250	115 - 280	-	99,5	150 - 500	50	64
		030	80	110	85 - 250	115 - 280	-	99,5	150 - 500	50	64
		040	80	110	85 - 250	115 - 280	-	99,5	150 - 500	50	64
		070	80	110	85 - 250	115 - 280	-	99,5	150 - 500	50	64

Serie  
UNIFLEX  
AdvancedSerie  
TKP35Serie  
TKKSerie  
EasyTrax®

Energieketten

Ketten-  
konfigurationKonstruktions-  
richtlinienMaterial-  
informationenSerie  
MONOSerie  
QuickTrax®

Freitragend Anordnung			Gleitende Anordnung			Innenaufteilung				Bewegung			Seite
Verfahrweg $\leq [m]$	$v_{max} \leq [m/s]$	$a_{max} \leq [m/s^2]$	Verfahrweg $\leq [m]$	$v_{max} \leq [m/s]$	$a_{max} \leq [m/s^2]$	TS0	TS1	TS2	TS3	vertikal hängend oder stehend	auf der Seite liegend	Drehbewegung	
7,8	10	35	200	3	8	•	-	-	•	•	•	•	196
7,8	10	35	200	3	8	•	•	-	•	•	•	•	197
7,8	10	35	200	3	8	•	•	-	•	•	•	•	198
9	10	25	200	8	20	•	-	-	•	•	•	•	204
9	10	25	200	8	20	•	•	-	•	•	•	•	205
9	10	25	200	8	20	•	•	-	•	•	•	•	206
9	10	25	200	8	200	•	•	-	•	•	•	•	207

Energieketten

Ketten-  
konfiguration

Konstruktions-  
richtlinien

Material-  
informationen

Serie  
MONO

Serie  
QuickTrax®

Serie  
UNIFLEX  
Advanced

Serie  
TKP35

Serie  
TKK

Serie  
EasyTrax®

# UA1250



**Teilung**  
25 mm



**Innenhöhe**  
17,5 mm



**Innenbreiten**  
30 – 50 mm



**Krümmungsradien**  
28 – 100 mm

## Stegbauarten



**Bauart 020** ..... Seite **158**

### Geschlossener Rahmen

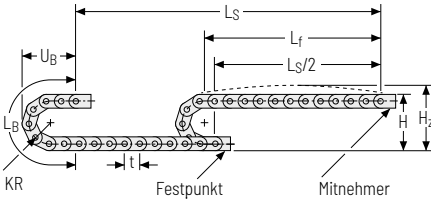
- » Gewichtsoptimierter, geschlossener Kunststoffrahmen mit besonders hoher Torsionssteifigkeit.
- » **Außen/Innen:** Nicht zu öffnen.



### QuickTrax® | EasyTrax®

Für eine öffnere Energieführung mit der Innenhöhe 16,5 – 17,6 mm empfehlen wir die Serien QuickTrax® oder EasyTrax®  
**QT0250 ab Seite 132 und ET0250 ab Seite 244.**

**Freitragende Anordnung**



KR [mm]	H [mm]	H <sub>z</sub> [mm]	L <sub>B</sub> [mm]	U <sub>B</sub> [mm]
28	79	104	138	65
38	99	124	169	75
45	113	138	191	82
60	143	168	238	97
75	173	198	286	112
100	223	248	364	137

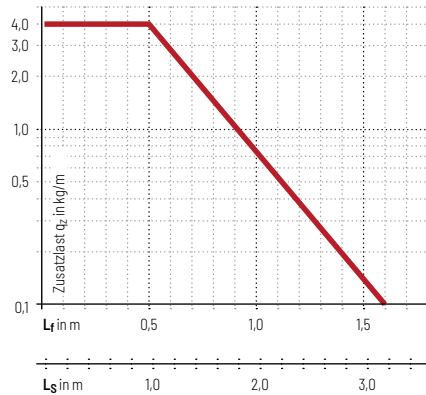
**Belastungsdiagramm für freitragende Länge**

in Abhängigkeit von der Zusatzlast.

Bei längeren Verfahrgewegen ist ein Durchhang der Energieführung je nach Einsatzfall technisch zulässig.

Ketteneigengewicht  $q_k = 0,36 \text{ kg/m}$  bei B<sub>z</sub> 50 mm.

Bei abweichender Innenbreite verändert sich die maximale Zusatzlast.



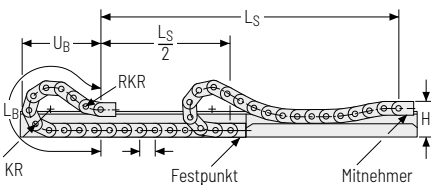
**Geschwindigkeit**  
bis 10 m/s

**Beschleunigung**  
bis 50 m/s<sup>2</sup>

**Verfahrgeweg**  
bis 1,6 m

**Zusatzlast**  
bis 4 kg/m

**Gleitende Anordnung**



**Geschwindigkeit**  
bis 3 m/s

**Beschleunigung**  
bis 30 m/s<sup>2</sup>

**Verfahrgeweg**  
bis 60 m

**Zusatzlast**  
bis 4 kg/m

Die gleitende Energieführung muss in einem Kanal geführt werden. Siehe S. 844.

Energieketten
Kettenkonfiguration
Konstruktionsrichtlinien
Materialinformationen
Serie MONO
Serie QuickTrax®
Serie UNIFLEX Advanced
Serie TKP35
Serie TKK
Serie EasyTrax®



## Stegbauart 020 - geschlossener Rahmen

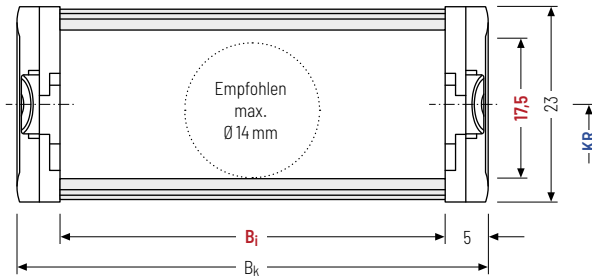
- » Gewichtsoptimierter, geschlossener Kunststoffrahmen mit besonders hoher Torsionssteifigkeit.
- » **Außen/Innen:** Nicht zu öffnen.



Steganordnung an jedem Kettenglied (**VS: vollstegig**)



$B_i$  von 30 - 50 mm



Der maximale Leitungsdurchmesser ist stark abhängig vom Krümmungsradius und dem gewünschten Leitungstyp. Bitte sprechen Sie uns an.

### Berechnung der Kettenlänge

#### Kettenlänge $L_k$

$$L_k \approx \frac{L_S}{2} + L_B$$

Kettenlänge  $L_k$  aufgerundet auf Teilung  $t$

$h_i$ [mm]	$h_g$ [mm]	$B_i$ [mm]	$B_k$ [mm]	KR [mm]				$q_k$ [kg/m]		
17,5	23	30 50	$B_i + 10$	28	38	45	60	75	100	0,32 - 0,36

### Bestellbeispiel



**UA1250**

Typenreihe

**020**

Stegbauart

**50**

$B_i$  [mm]

**75**

KR [mm]

**1100**

$L_k$  [mm]

**VS**

Steganordnung

Serie  
TKK

Serie  
EasyTrax®

## Trennstegsysteme

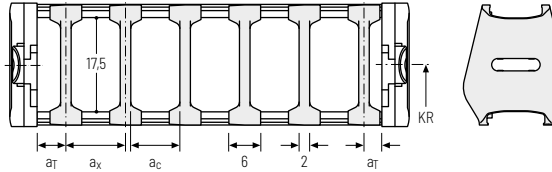
Montiert wird das Trennstegsystem standardmäßig an jedem 2. Kettenglied.

Standardmäßig sind Trennstege bzw. das komplette Trennstegsystem (Trennstege mit Höhenseparierungen) im Querschnitt verschiebbar (**Version A**).

Für Anwendungen mit Querbeschleunigungen und auf der Seite liegende Anwendungen sind die Trennstege durch einfaches Wenden auf dem Steg fixierbar. Hierbei rasten die Arretierungsnocken in den Rastprofilen der Stege ein (**Version B**).

## Trennstegsystem TSO ohne Höhenunterteilung

Vers.	a <sub>T</sub> min [mm]	a <sub>x</sub> min [mm]	a <sub>c</sub> min [mm]	a <sub>x</sub> Raster [mm]	n <sub>T</sub> min
A	3	6	4	-	-
B	3	6	4	2	-



## Bestellbeispiel



Trennstegsystem · 
  Version · 
  n<sub>T</sub>

Bitte die Bezeichnung des Trennstegsystems (**TSO**), die Version, sowie die Anzahl der Trennstege pro Querschnitt [n<sub>T</sub>] angeben. Sie können Ihrer Bestellung gerne eine Skizze beifügen.

Energieketten

Ketten-  
konfiguration

Konstruktions-  
richtlinien

Material-  
informationen

Serie  
MONO

Serie  
QuickTrax®

Serie  
UNIFLEX  
Advanced

Serie  
TKP35

Serie  
TKK

Serie  
EasyTrax®

## Weitere Produktinformationen online



Montageanleitungen uvm.:  
Mehr Infos auf Ihrem Smartphone oder  
unter  
[tsubaki-kabelschlepp.com/  
downloads](http://tsubaki-kabelschlepp.com/downloads)



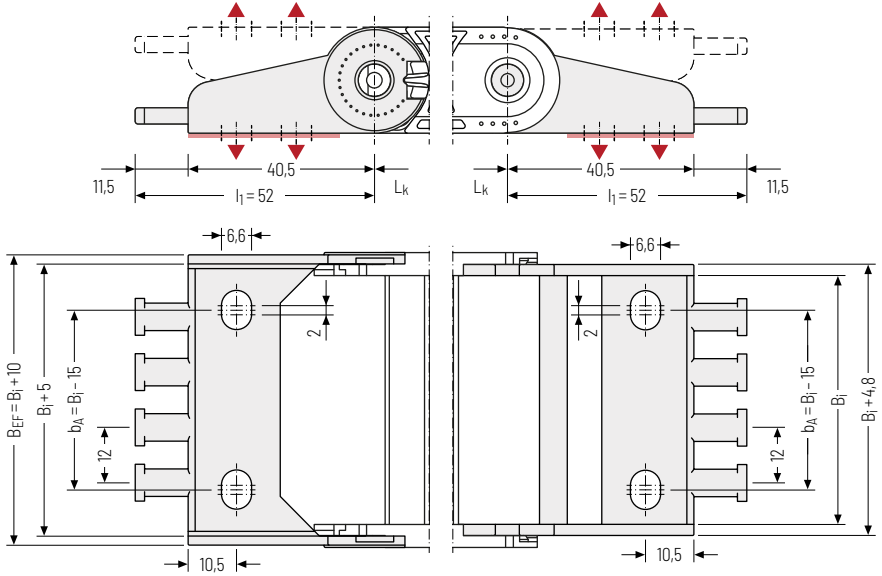
Konfigurieren Sie hier Ihre  
Energieführungskette:  
[online-engineer.de](http://online-engineer.de)

## Einteilige Anschlusswinkel - Kunststoff (mit integrierter Zugentlastung)

Die Anschlusswinkel aus Kunststoff lassen sich **von oben oder unten anschließen**. Die Anschlussart kann durch Umstecken des Anschlusswinkels geändert werden.

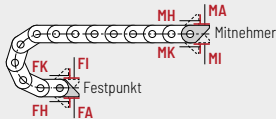
Mitnehmer

Festpunkt



### ▲ Montagemöglichkeiten

$B_i$ [mm]	$B_{EF}$ [mm]	$n_z$
30	40	2
50	60	4



### Anschlusspunkt

**F** - Festpunkt  
**M** - Mitnehmer

### Anschlussart

**A** - Verschraubung nach außen (Standard)  
**I** - Verschraubung nach innen  
**H** - Verschraubung um 90° gedreht nach außen  
**K** - Verschraubung um 90° gedreht nach innen

### Bestellbeispiel



Anschlusswinkel	.	F	A
Anschlusswinkel	.	M	A
Anschlusselement		Anschlusspunkt	Anschlussart



Serie  
EasyTrax®

Serie  
TKK

Serie  
TKP35

**Serie  
UNIFLEX  
Advanced**

Serie  
QuickTrax®

Serie  
MONO

Material-  
informationen

Konstruktions-  
richtlinien

Ketten-  
konfiguration

Energieketten

# UA1320



**Teilung**  
32 mm



**Innenhöhe**  
20 mm



**Innenbreiten**  
15 - 65 mm



**Krümmungsradien**  
28 - 125 mm

## Stegbauarten



**Bauart 020** ..... Seite **158**

### Geschlossener Rahmen

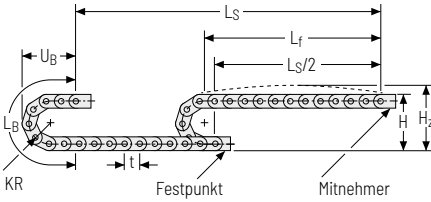
- » Gewichtsoptimierter, geschlossener Kunststoffrahmen mit besonders hoher Torsionssteifigkeit.
- » **Außen/Innen:** Nicht zu öffnen.



### QuickTrax® | EasyTrax®

Für eine öffnere Energieführung mit der Innenhöhe 18 - 20 mm empfehlen wir die Serien QuickTrax® 0320 oder EasyTrax® 0320 **QT0320 ab Seite 138** und **ET0320 ab Seite 250**.

## Freitragende Anordnung



KR [mm]	H [mm]	H <sub>z</sub> [mm]	L <sub>B</sub> [mm]	U <sub>B</sub> [mm]
28	81,5	98,5	152	73
38	101,5	118,5	184	83
48	121,5	138,5	215	93
75	175,5	192,5	300	120
100	225,5	242,5	379	145
125	275,5	292,5	457	170

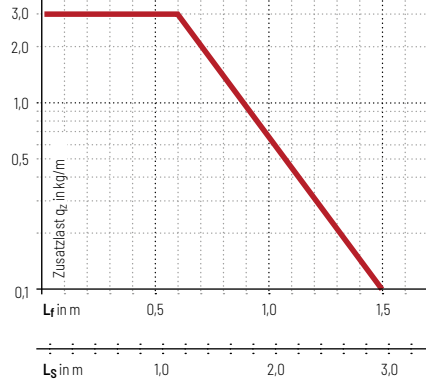
### Belastungsdiagramm für freitragende Länge

in Abhängigkeit von der Zusatzlast.

Bei längeren Verfahrgewegen ist ein Durchgang der Energieführung je nach Einsatzfall technisch zulässig.

Ketteneigengewicht  $q_k = 0,40 \text{ kg/m}$  bei B<sub>i</sub> 50 mm.

Bei abweichender Innenbreite verändert sich die maximale Zusatzlast.



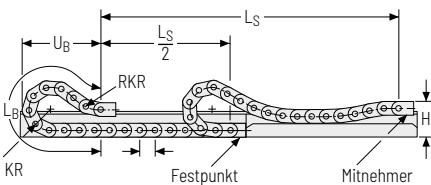
**Geschwindigkeit**  
bis 10 m/s

**Beschleunigung**  
bis 50 m/s<sup>2</sup>

**Verfahrgeweg**  
bis 2,9 m

**Zusatzlast**  
bis 3 kg/m

## Gleitende Anordnung



**Geschwindigkeit**  
bis 2,5 m/s

**Beschleunigung**  
bis 25 m/s<sup>2</sup>

Die gleitende Energieführung muss in einem Kanal geführt werden. Siehe S. 844.

**Verfahrgeweg**  
bis 80 m

**Zusatzlast**  
bis 3 kg/m

Energieketten
Kettenkonfiguration
Konstruktionsrichtlinien
Materialinformationen
Serie MONO
Serie QuickTrax®
Serie UNIFLEX Advanced
Serie TKP35
Serie TKK
Serie EasyTrax®

## Stegbauart 020 – geschlossener Rahmen

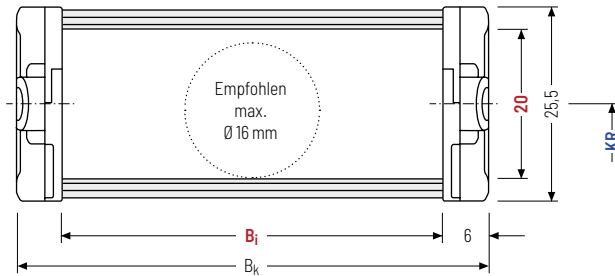
- » Gewichtsoptimierter, geschlossener Kunststoffrahmen mit besonders hoher Torsionssteifigkeit.
- » **Außen/Innen:** Nicht zu öffnen.



Steganordnung an jedem Kettenglied (**VS: vollstegig**)



$B_i$  von 15 – 65 mm



Der maximale Leitungsdurchmesser ist stark abhängig vom Krümmungsradius und dem gewünschten Leitungstyp. Bitte sprechen Sie uns an.

### Berechnung der Kettenlänge

#### Kettenlänge $L_k$

$$L_k \approx \frac{L_S}{2} + L_B$$

Kettenlänge  $L_k$  aufgerundet auf Teilung  $t$

$h_i$ [mm]	$h_g$ [mm]	$B_i$ [mm]		$B_k$ [mm]	KR [mm]				$q_k$ [kg/m]					
20	25,5	15	25	38	50	65	$B_i + 12$	28	38	48	75	100	125	0,36 – 0,48

### Bestellbeispiel



**UA1320**

Typenreihe

**020**

Stegbauart

**50**

$B_i$  [mm]

**100**

KR [mm]

**960**

$L_k$  [mm]

**VS**

Steganordnung

## Trennstegsysteme

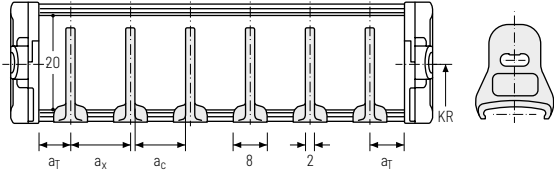
Montiert wird das Trennstegsystem standardmäßig an jedem 2. Kettenglied.

Standardmäßig sind Trennstege bzw. das komplette Trennstegsystem (Trennstege mit Höhenseparierungen) im Querschnitt verschiebbar (**Version A**).

## Trennstegsystem TSO ohne Höhenunterteilung

Vers.	$a_T$ min [mm]	$a_x$ min [mm]	$a_c$ min [mm]	$n_T$ min
A	4	8	6	-

Die Trennstege sind im Querschnitt verschiebbar.



## Bestellbeispiel



**TSO** Trennstegsystem · **A** Version · **3**  $n_T$

Bitte die Bezeichnung des Trennstegsystems (**TSO**), die Version sowie die Anzahl der Trennstege pro Querschnitt [ $n_T$ ] angeben. Sie können Ihrer Bestellung gerne eine Skizze beifügen.

Energieketten

Ketten-  
konfiguration

Konstruktions-  
richtlinien

Material-  
informationen

Serie  
MOND

Serie  
QuickTrax®

Serie  
UNIFLEX  
Advanced

Serie  
TKP35

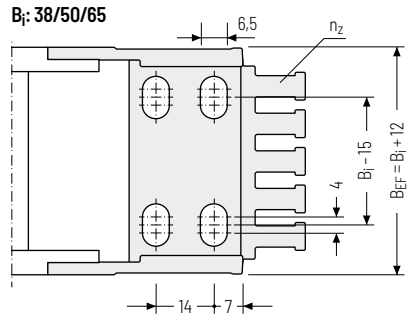
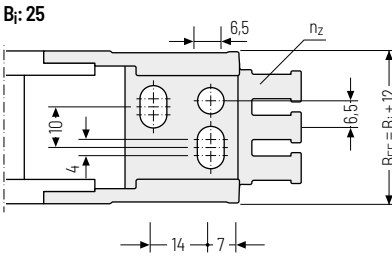
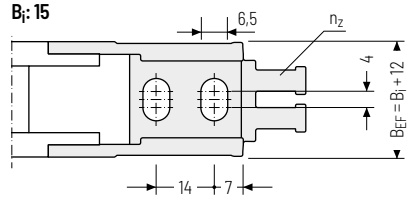
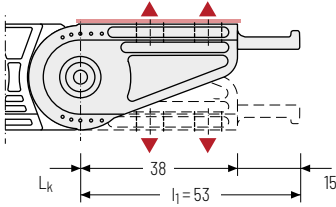
Serie  
TKK

Serie  
EasyTrax®



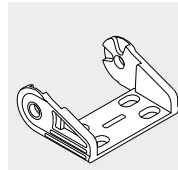
## Einteilige Anschlusswinkel - Kunststoff (mit integrierter Zugentlastung)

Die Anschlusswinkel aus Kunststoff lassen sich **von oben oder unten anschließen**. Die Anschlussart kann durch Umstecken des Anschlusswinkels geändert werden.

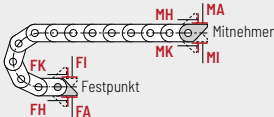


### ▲ Montagemöglichkeiten

$B_i$ [mm]	$B_{EF}$ [mm]	$n_z$
15	27	2
25	37	3
38	50	4
50	62	5
65	77	6



Optional sind die Anschlusselemente auch **ohne** integrierte Zugentlastung erhältlich. Bitte bei der Bestellung angeben.



### Anschlusspunkt

**F** - Festpunkt  
**M** - Mitnehmer

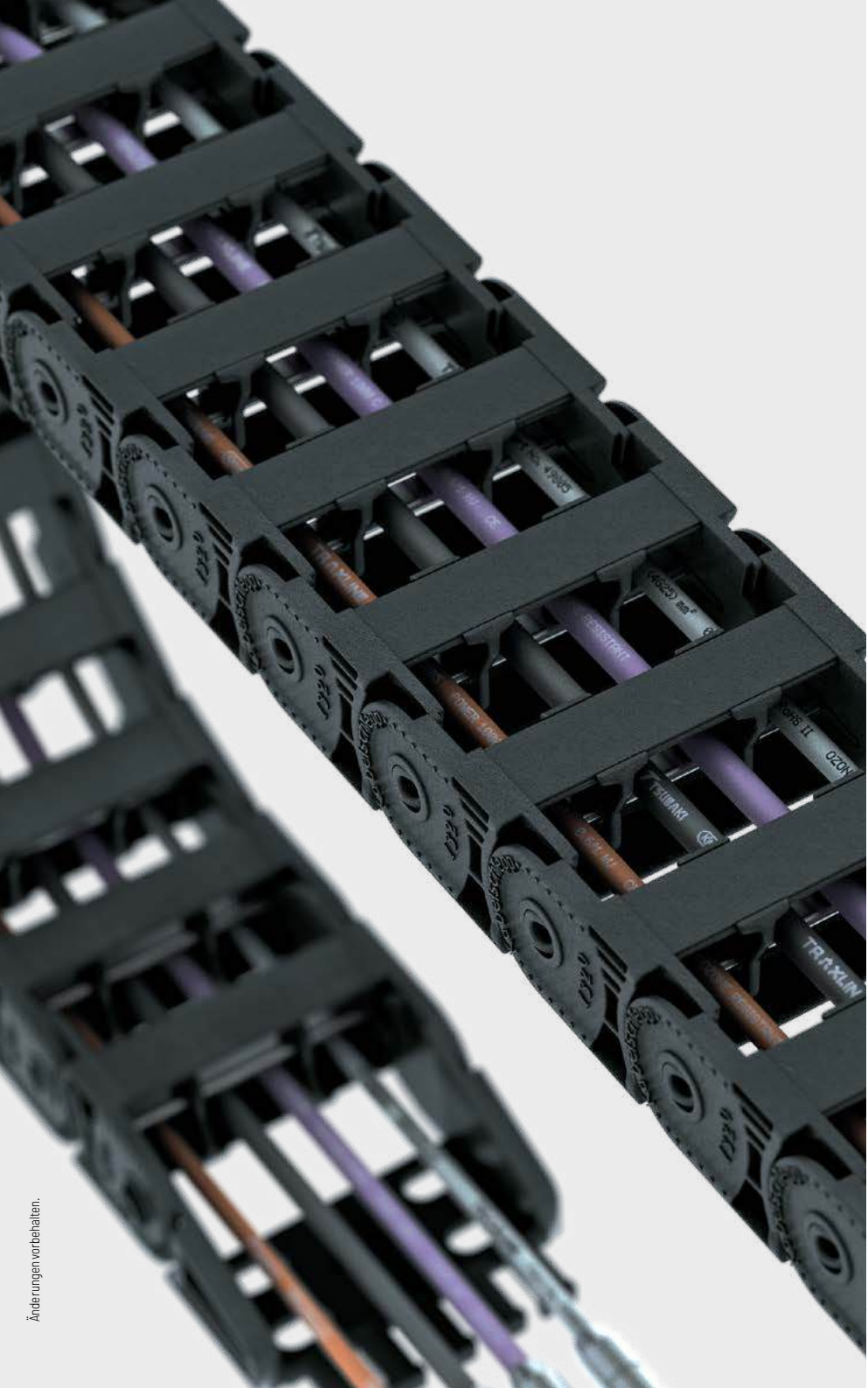
### Anschlussart

**A** - Verschraubung nach außen (Standard)  
**I** - Verschraubung nach innen  
**H** - Verschraubung um 90° gedreht nach außen  
**K** - Verschraubung um 90° gedreht nach innen

### Bestellbeispiel



Anschlusswinkel	F	A
Anschlusswinkel	M	A
Anschlusselement	Anschlusspunkt	Anschlussart



Änderungen vorbehalten.

Serie  
EasyTrax®

Serie  
TKK

Serie  
TKP35

**Serie  
UNIFLEX  
Advanced**

Serie  
QuickTrax®

Serie  
MONO

Material-  
informationen

Konstruktions-  
richtlinien

Ketten-  
konfiguration

Energieketten

# UA1455



**Teilung**  
45,5 mm



**Innenhöhe**  
26 mm



**Innenbreiten**  
25 - 130 mm



**Krümmungsradien**  
52 - 200 mm

## Stegbauarten



**Bauart 020** ..... Seite **164**

### Geschlossener Rahmen

- » Gewichtsoptimierter, geschlossener Kunststoffrahmen mit besonders hoher Torsionssteifigkeit.
- » **Außen/Innen:** Nicht zu öffnen.



**Bauart 030** ..... Seite **165**

### Rahmen mit außen lösbaren Stegen

- » Gewichtsoptimierter Kunststoffrahmen mit besonders hoher Torsionssteifigkeit.
- » **Außen:** Aufklappbar und lösbar.



**Bauart 040** ..... Seite **166**

### Rahmen mit innen lösbaren Stegen

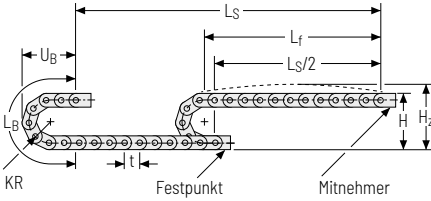
- » Gewichtsoptimierter Kunststoffrahmen mit besonders hoher Torsionssteifigkeit.
- » **Innen:** Aufklappbar und lösbar.



### EasyTrax®

Für eine öffnere Energieführung mit der Innenhöhe 25 mm empfehlen wir die Serien EasyTrax® 1455 **ET1455 ab Seite 256.**

**Freitragende Anordnung**



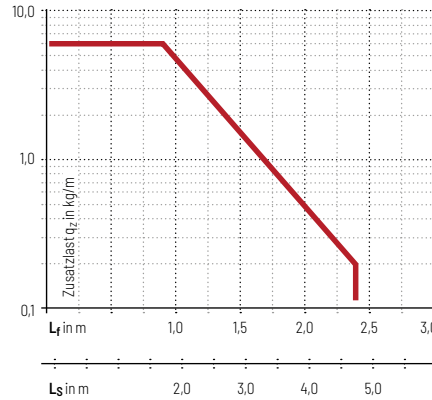
KR [mm]	H [mm]	H <sub>2</sub> [mm]	L <sub>B</sub> [mm]	U <sub>B</sub> [mm]
52	140	165	255	116
65	166	191	296	129
95	226	251	390	159
125	286	311	484	189
150	336	361	563	214
180	396	421	657	244
200	436	461	720	264

**Belastungsdiagramm für freitragende Länge**  
in Abhängigkeit von der Zusatzlast.

Bei längeren Verfahrwegen ist ein Durchhang der Energieführung je nach Einsatzfall technisch zulässig.

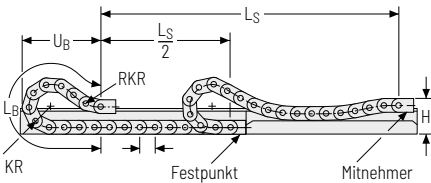
Ketteneigengewicht  $q_k = 0,75 \text{ kg/m}$  bei  $B_i 38 \text{ mm}$ .

Bei abweichender Innenbreite verändert sich die maximale Zusatzlast.



- Geschwindigkeit**  
bis 10 m/s
- Beschleunigung**  
bis  $50 \text{ m/s}^2$
- Verfahrweg**  
bis 4,8 m
- Zusatzlast**  
bis  $6 \text{ kg/m}$

**Gleitende Anordnung | GO-Modul mit gleit-optimierten Kettengliedern**



KR [mm]	H [mm]	GO-Modul RKR [mm]	L <sub>B</sub> [mm]	U <sub>B</sub> [mm]
52	108	225	780	377
65	108	225	825	389
95	108	225	1007	450
125	108	225	1189	508
150	108	225	1371	573
180	108	225	1599	655
200	108	225	1781	723

- Geschwindigkeit**  
bis 2,5 m/s
- Beschleunigung**  
bis  $20 \text{ m/s}^2$
- Verfahrweg**  
bis 120 m
- Zusatzlast**  
bis  $6 \text{ kg/m}$

Die gleitende Energieführung muss in einem Kanal geführt werden. Siehe S. 844.

Das am Mitnehmer montierte GO-Modul ist eine definierte Abfolge von 5 angepassten KR/RKR-Kettenlaschen.

Für eine gleitende Anwendung ist die Verwendung von Gleitschuhen erforderlich.

Für eine gleitende Anordnung sind ausschließlich die Bauarten O20 und O30 zu verwenden.

Änderungen vorbehalten.

Energieketten

Ketten-  
konfiguration

Konstruktions-  
richtlinien

Material-  
informationen

Serie  
MONO

Serie  
QuickTrax®

Serie  
UNIFLEX  
Advanced

Serie  
TKP35

Serie  
TKK

Serie  
EasyTrax®

## Stegbauart 020 - geschlossener Rahmen

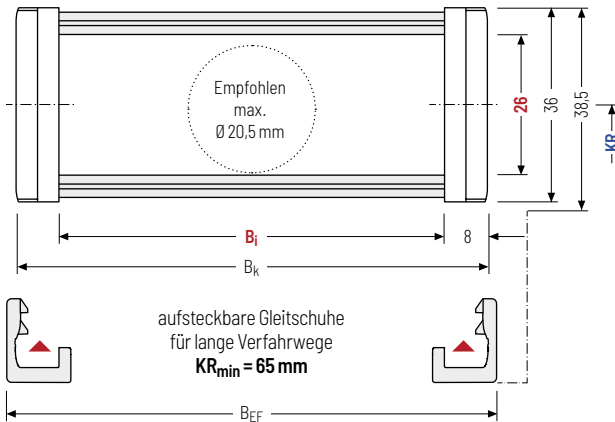
- » Gewichtsoptimierter, geschlossener Kunststoffrahmen mit besonders hoher Torsionssteifigkeit.
- » **Außen/Innen:** Nicht zu öffnen.



Steganordnung an jedem Kettenglied (**VS: vollstegig**)



$B_i$  von 25 – 130 mm



Der maximale Leitungsdurchmesser ist stark abhängig vom Krümmungsradius und dem gewünschten Leitungstyp. Bitte sprechen Sie uns an.

### Berechnung der Kettenlänge

#### Kettenlänge $L_k$

$$L_k \approx \frac{L_S}{2} + L_B$$

Kettenlänge  $L_k$  aufgerundet auf Teilung  $t$

### Sonderausführung für Stützfüße von Nutzfahrzeugen



Sonderausführungen für das sichere Führen und Separieren von biegesteifen Hydraulikschläuchen und Elektroleitungen auf begrenztem Bauraum in ausfahrbaren Stützfüßen von Nutzfahrzeugen auf Anfrage.

$h_i$ [mm]	$h_G$ [mm]	$h_G'$ [mm]	$B_i$ [mm]	$B_k$ [mm]	$B_{EF}$ [mm]	KR [mm]				$q_k$ [kg/m]
26	36	38,5	25	38	58	52	65	95	125	0,71 - 1,12
			78	103	130	150	180	200		

### Bestellbeispiel



UA1455  
Typenreihe

020  
Stegbauart

78  
 $B_i$  [mm]

150  
KR [mm]


1456  
 $L_k$  [mm]


VS  
Steganordnung

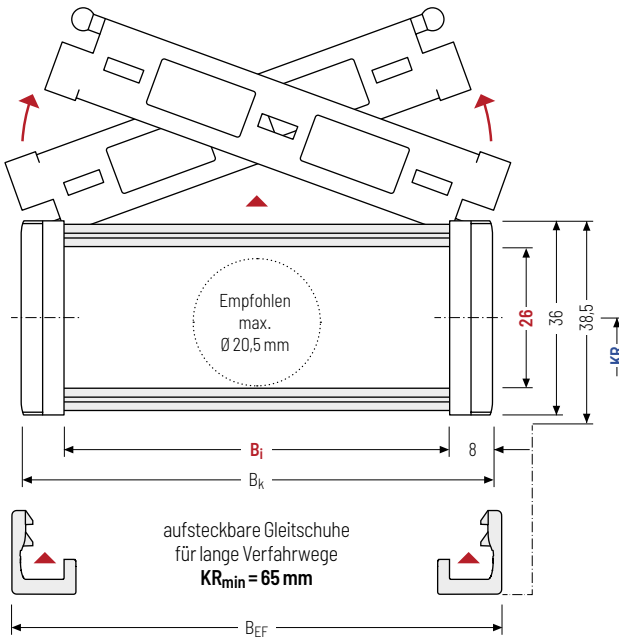
## Stegbauart 030 – mit außen aufklappbaren und lösbaren Stegen


- » Gewichtsoptimierter Kunststoffrahmen mit besonders hoher Torsionssteifigkeit.
- » An beliebiger Position nach Links oder Rechts aufklappbar und lösbar.
- » **Außen:** Aufklappbar und lösbar.



 Steganordnung an jedem Kettenglied (**VS: vollstegig**)

  $B_i$  von 25 – 130 mm



 Der maximale Leitungsdurchmesser ist stark abhängig vom Krümmungsradius und dem gewünschten Leitungstyp. Bitte sprechen Sie uns an.

### Berechnung der Kettenlänge


#### Kettenlänge $L_k$

$$L_k \approx \frac{L_S}{2} + L_B$$

Kettenlänge  $L_k$  aufgerundet auf Teilung t

$h_i$ [mm]	$h_G$ [mm]	$h_G'$ [mm]	$B_i$ [mm]			$B_k$ [mm]	$B_{EF}$ [mm]	KR [mm]				$q_k$ [kg/m]
26	36	38,5	25	38	58	$B_i + 16$	$B_i + 19$	52	65	95	125	0,73 – 1,10
			78	103	130			150	180	200		

### Bestellbeispiel

 UA1455 · 030 · 78 · 150 · 1456 · VS

Typenreihe · Stegbauart ·  $B_i$  [mm] · KR [mm] ·  $L_k$  [mm] · Steganordnung

Energieketten
Kettenkonfiguration
Konstruktionsrichtlinien
Materialinformationen
Serie MONO
Serie QuickTrax®
Serie UNIFLEX Advanced
Serie TKP35
Serie TTK
Serie EasyTrax®

## Stegbauart 040 – mit innen aufklappbaren und lösbaren Stegen

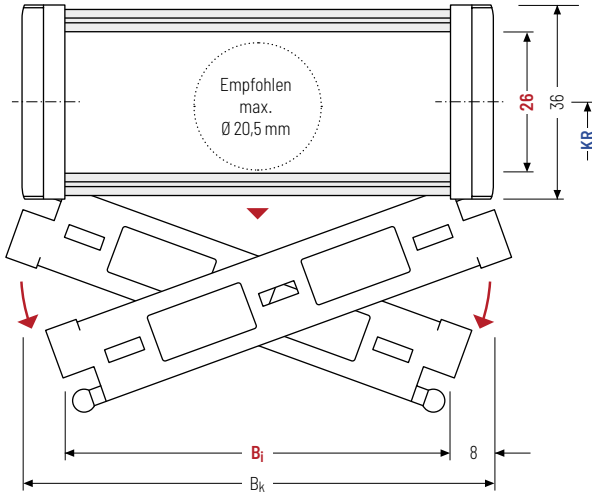
- » Gewichtsoptimierter Kunststoffrahmen mit besonders hoher Torsionssteifigkeit.
- » An beliebiger Position nach Links oder Rechts aufklappbar und lösbar.
- » **Innen:** Aufklappbar und lösbar.



Steganordnung an jedem Kettenglied (**VS: vollstegig**)



$B_i$  von 25 – 130 mm



**i** Der maximale Leitungsdurchmesser ist stark abhängig vom Krümmungsradius und dem gewünschten Leitungstyp. Bitte sprechen Sie uns an.

**i** Die Bauart 040 ist nicht für eine gleitende Anordnung geeignet.

### Berechnung der Kettenlänge

#### Kettenlänge $L_k$

$$L_k \approx \frac{L_S}{2} + L_B$$

Kettenlänge  $L_k$  aufgerundet auf Teilung  $t$

$h_i$ [mm]	$h_g$ [mm]	$B_i$ [mm]			$B_k$ [mm]	$KR$ [mm]				$q_k$ [kg/m]
26	36	25	38	58	$B_i + 16$	52	65	95	125	0,73 – 1,10
		78	103	130		150	180	200		

### Bestellbeispiel



UA1455

Typenreihe

040

Stegbauart

78

$B_i$  [mm]

150

$KR$  [mm]

1456

$L_k$  [mm]

VS

Steganordnung

**Trennstegsysteme**

Montiert wird das Trennstegsystem standardmäßig an jedem 2. Kettenglied.

Standardmäßig sind Trennstege bzw. das komplette Trennstegsystem (Trennstege mit Höhenseparierungen) im Querschnitt verschiebbar (**Version A**).

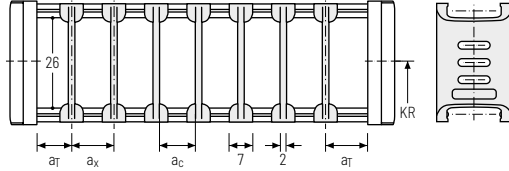
Für Anwendungen mit Querbeschleunigungen und auf der Seite liegende Anwendungen sind Trennstege mit Arretierungsnocken verfügbar.

Hierbei rasten die Arretierungsnocken in den Rastprofilen der Stege ein (**Version B**).

**Trennstegsystem TS0 ohne Höhenunterteilung**

Vers.	a <sub>T</sub> min [mm]	a <sub>x</sub> min [mm]	a <sub>c</sub> min [mm]	a <sub>x</sub> Raster [mm]	nr min
A	3,5	7	5	-	-
B*	4/5**	7,5	5,5	2,5	-

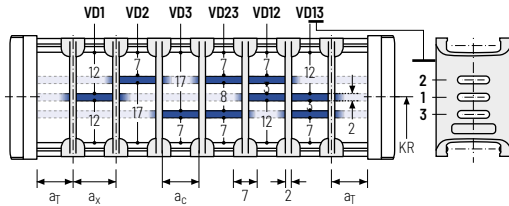
Trennsteganzahl bei Bauart 020 abhängig von B;  
 \* nicht Bauart 020  
 \*\* 4 mm für B; 38 - 103; 5 mm für B; 25, 130



**Trennstegsystem TS1 mit durchgehender Höhenunterteilung\***

Vers.	a <sub>T</sub> min [mm]	a <sub>T</sub> max [mm]	a <sub>x</sub> min [mm]	a <sub>c</sub> min [mm]	a <sub>x</sub> Raster [mm]	nr min
A	3,5	20	7	5	-	2
B	4/5**	20	7,5	5,5	2,5	2

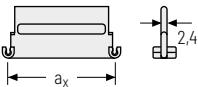
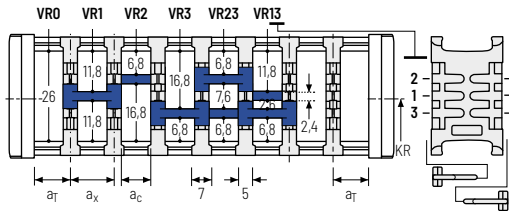
\* nicht Bauart 020  
 \*\* 4 mm für B; 38 - 103; 5 mm für B; 25, 130



**Trennstegsystem TS3 mit Höhenunterteilung aus Kunststoff-Zwischenböden**

Vers.	a <sub>T</sub> min [mm]	a <sub>x</sub> min [mm]	a <sub>c</sub> min [mm]	nr min
A	3,5	15	10	2

Die Trennstege sind durch die Zwischenböden fixiert, das komplette Trennstegsystem ist im Querschnitt verschiebbar.



a <sub>x</sub> (Mittenabstand Trennstege) [mm]									
a <sub>c</sub> (Nutzbreite Innenkammer) [mm]									
15	20	25	30	35	40	45	55	65	75
10	15	20	25	30	35	40	50	60	70

**Bestellbeispiel**

TS3 · A · 2 · K1 · 34 - VR1

⋮

⋮

⋮

· K4 · 38 - VR3

Trennstegsystem      Version      nr      Kammer      ax      Höhenunterteilung

Energieketten

---

Kettenkonfiguration

---

Konstruktionsrichtlinien

---

Materialinformationen

---

Serie MONO

---

Serie QuickTrax®

---

Serie UNIFLEX Advanced

---

Serie TKP35

---

Serie TKK

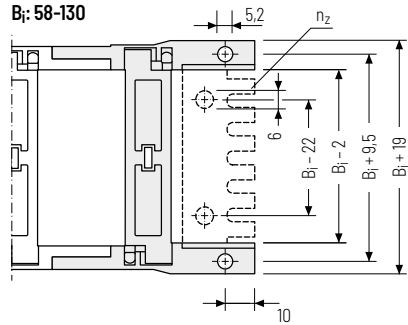
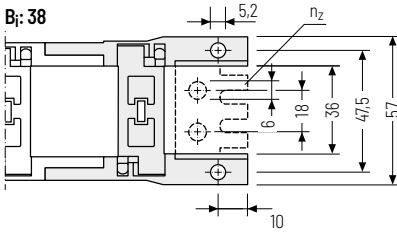
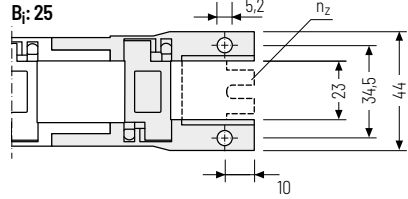
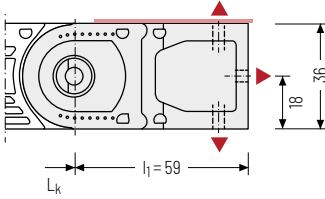
---

Serie EasyTrax®



## Universal-Anschlusselemente UMB – Kunststoff (Standard)

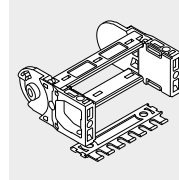
Die Universal-Anschlusselemente (UMB) aus Kunststoff lassen sich **von oben, von unten oder stirnseitig anschließen**.



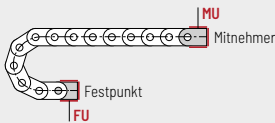
Empfohlenes Anzugsmoment:  
5 Nm für Schrauben M5 - 8.8

Montagemöglichkeiten

B <sub>i</sub> [mm]	n <sub>z</sub>
25	2
38	3
58	5
78	7
103	9
130	11



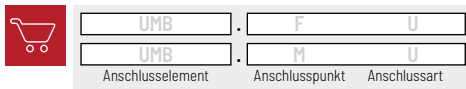
Optional sind die Anschlusselemente auch **mit** Zugentlastungskamm (1x pro Seite) erhältlich. Bitte bei der Bestellung angeben.



**Anschlusspunkt**  
F – Festpunkt  
M – Mitnehmer

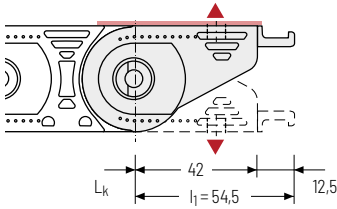
**Anschlussart**  
U – Universalanschluss

### Bestellbeispiel

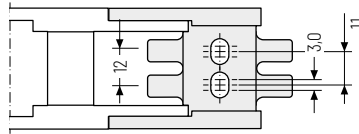


## Einteilige Anschlusswinkel kurz - Kunststoff

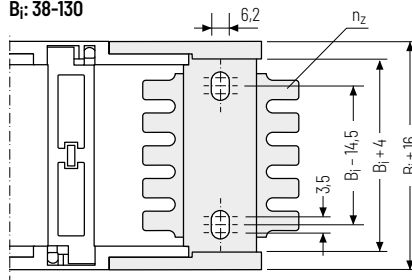
Die Anschlusswinkel aus Kunststoff lassen sich **von oben oder unten anschließen**. Die Anschlussart kann durch Umstecken des Anschlusswinkels geändert werden.



**B<sub>i</sub>: 25**



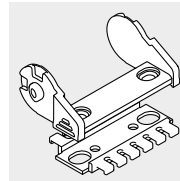
**B<sub>i</sub>: 38-130**



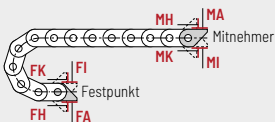
 Empfohlenes Anzugsmoment:  
6 Nm für Schrauben M6 - 8.8

B <sub>i</sub> [mm]	n <sub>z</sub>
25	2 x 2
38	2 x 3
58	2 x 4
78	2 x 6
103	2 x 8
130	2 x 10

### ▲ Montagemöglichkeiten



Optional sind die Anschlusswinkel auch **ohne** Zugentlastungskamm (außer B<sub>i</sub> 25) erhältlich. Bitte bei der Bestellung angeben.




### Anschlusspunkt

- F** - Festpunkt
- M** - Mitnehmer

### Anschlussart

- A** - Verschraubung nach außen (Standard)
- I** - Verschraubung nach innen
- H** - Verschraubung um 90° gedreht nach außen
- K** - Verschraubung um 90° gedreht nach innen

### Bestellbeispiel



Anschlusswinkel	.	F	A
Anschlusswinkel	.	M	A
Anschlusselement		Anschlusspunkt	Anschlussart

Energieketten

Ketten-  
konfiguration

Konstruktions-  
richtlinien

Material-  
informationen

Serie  
MONO

Serie  
QuickTrax®

Serie  
UNIFLEX  
Advanced

Serie  
TKP35

Serie  
TKK

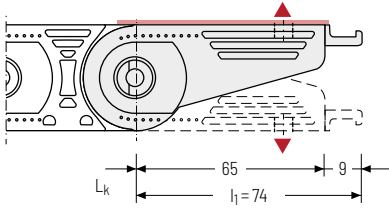
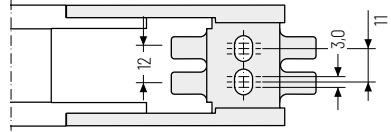
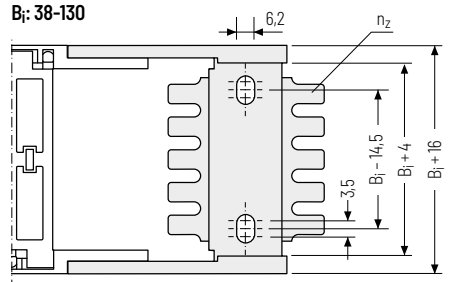
Serie  
EasyTrax®

Energieketten

ketten-  
konfigurationKonstruktions-  
richtlinienMaterial-  
informationenSerie  
MONOSerie  
QuickTrax®Serie  
UNIFLEX  
AdvancedSerie  
TKP35Serie  
TKKSerie  
EasyTrax®

## Einteilige Anschlusswinkel lang – Kunststoff

Die Anschlusswinkel aus Kunststoff lassen sich **von oben oder unten anschließen und ermöglichen im Anschlussbereich einen 1:1 Austausch der UNIFLEX D455**. Die Anschlussart kann durch Umstecken des Anschlusswinkels geändert werden.

B<sub>i</sub>: 25B<sub>i</sub>: 38-130

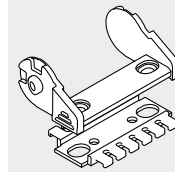
▲ Montagemöglichkeiten



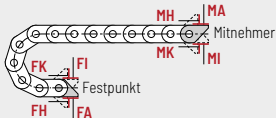
Empfohlenes Anzugsmoment:

6 Nm für Schrauben M6 - 8.8 und Unterlegscheiben

B <sub>i</sub> [mm]	n <sub>z</sub>
25	2 x 2
38	2 x 3
58	2 x 4
78	2 x 6
103	2 x 8
130	2 x 10



Optional sind die Anschlusswinkel auch **ohne** Zugentlastungskamm (außer B<sub>i</sub> 25) erhältlich. Bitte bei der Bestellung angeben.



### Anschlusspunkt

**F** – Festpunkt  
**M** – Mitnehmer

### Anschlussart

**A** – Verschraubung nach außen (Standard)  
**I** – Verschraubung nach innen  
**H** – Verschraubung um 90° gedreht nach außen  
**K** – Verschraubung um 90° gedreht nach innen

## Bestellbeispiel



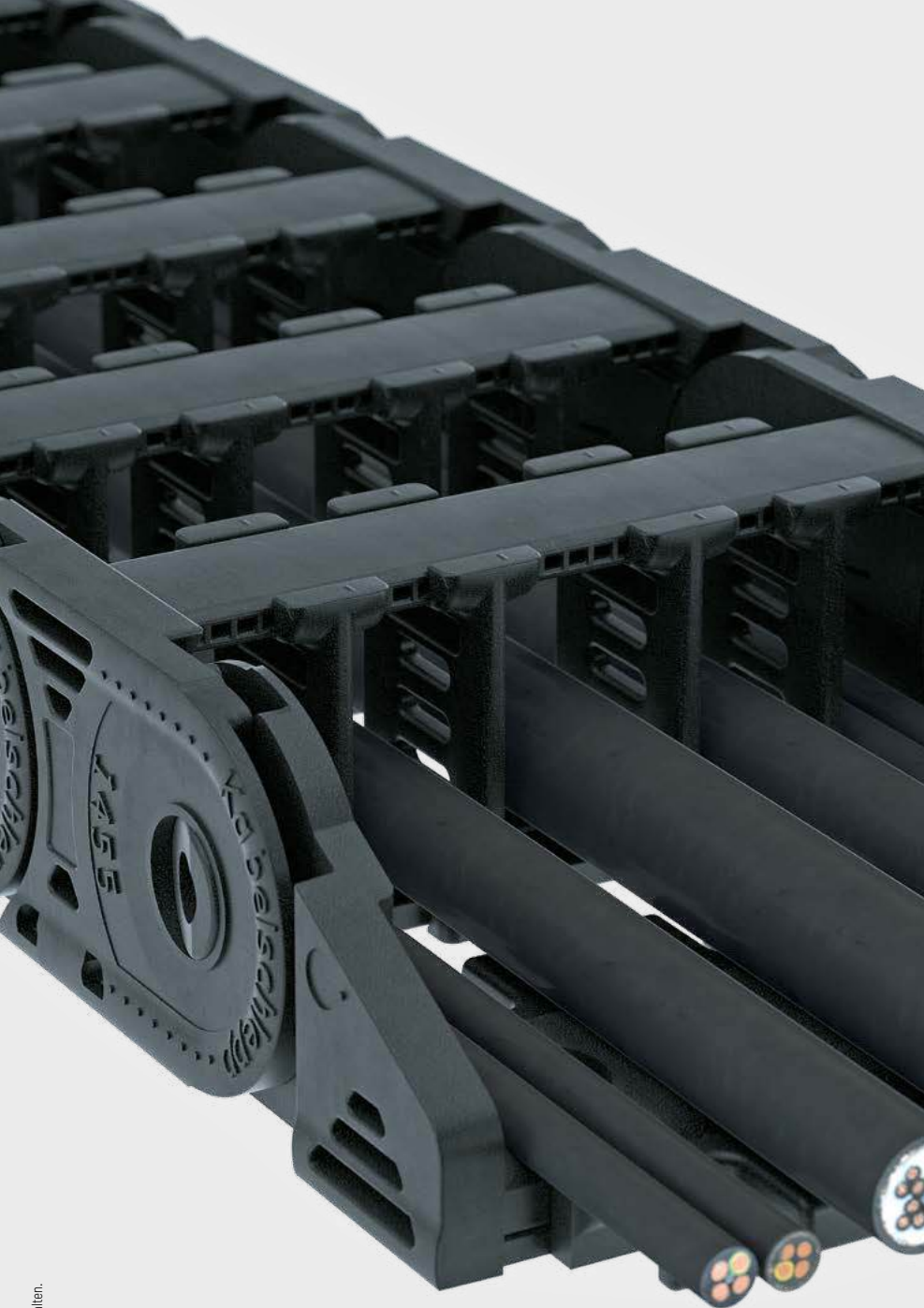
Anschlusswinkel U0455

F A

Anschlusselement

Anschlusspunkt

Anschlussart



Änderungen vorbehalten.

Serie EasyTrax®	Serie TKK	Serie TKP35	<b>Serie UNIFLEX Advanced</b>	Serie QuickTrax®	Serie MOND	Materialinformationen	Konstruktionsrichtlinien	Kettenkonfiguration	Energieketten
-----------------	-----------	-------------	-------------------------------	------------------	------------	-----------------------	--------------------------	---------------------	---------------

# UA1555



**Teilung**  
55,5 mm



**Innenhöhe**  
38 mm



**Innenbreiten**  
50 – 150 mm



**Krümmungsradien**  
63 – 200 mm

## Stegbauarten



**Bauart 020** ..... Seite **174**

### Geschlossener Rahmen

- » Gewichtsoptimierter, geschlossener Kunststoffrahmen mit besonders hoher Torsionssteifigkeit.
- » **Außen/Innen:** Nicht zu öffnen.



**Bauart 030** ..... Seite **175**

### Rahmen mit außen lösbaren Stegen

- » Gewichtsoptimierter Kunststoffrahmen mit besonders hoher Torsionssteifigkeit.
- » **Außen:** Aufklappbar und lösbar.



**Bauart 040** ..... Seite **176**

### Rahmen mit innen lösbaren Stegen

- » Gewichtsoptimierter Kunststoffrahmen mit besonders hoher Torsionssteifigkeit.
- » **Innen:** Aufklappbar und lösbar.

## Weitere Produktinformationen online

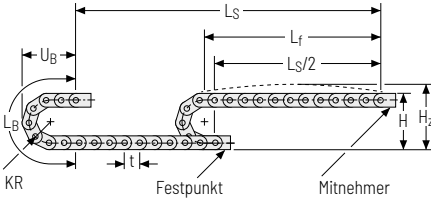


Montageanleitungen uvm.:  
Mehr Infos auf Ihrem Smartphone oder unter  
[tsubaki-kabelschlepp.com/  
downloads](http://tsubaki-kabelschlepp.com/downloads)



Konfigurieren Sie hier Ihre  
Energieführungskette:  
[online-engineer.de](http://online-engineer.de)

**Freitragende Anordnung**



KR [mm]	H [mm]	H <sub>z</sub> [mm]	L <sub>B</sub> [mm]	U <sub>B</sub> [mm]
63	176	216	309	145
80	210	240	362	165
100	250	280	425	185
125	300	330	504	210
160	370	400	614	245
200	450	480	740	285

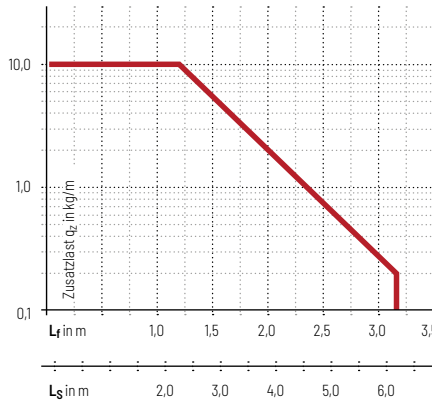
**Belastungsdiagramm für freitragende Länge**

in Abhängigkeit von der Zusatzlast.

Bei längeren Verfahrenen ist ein Durchgang der Energieführung je nach Einsatzfall technisch zulässig.

Ketteneigengewicht  $q_k = 1,32 \text{ kg/m}$  bei B<sub>i</sub> 100 mm.

Bei abweichender Innenbreite verändert sich die maximale Zusatzlast.



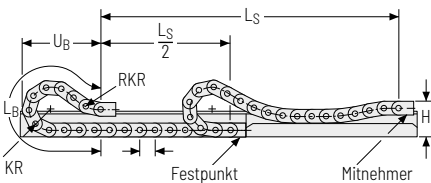
**Geschwindigkeit**  
bis 9 m/s

**Beschleunigung**  
bis 45 m/s<sup>2</sup>

**Verfahrenweg**  
bis 6,3 m

**Zusatzlast**  
bis 10 kg/m

**Gleitende Anordnung | GO-Modul mit gleit-optimierten Kettengliedern**



KR [mm]	H [mm]	GO-Modul RKR [mm]	L <sub>B</sub> [mm]	U <sub>B</sub> [mm]
63	150	250	939	458
80	150	250	994	473
100	150	250	1105	510
125	150	250	1272	567
160	150	250	1438	612
200	150	250	1771	730

**Geschwindigkeit**  
bis 3 m/s

**Beschleunigung**  
bis 20 m/s<sup>2</sup>

**Verfahrenweg**  
bis 125 m

**Zusatzlast**  
bis 10 kg/m

Die gleitende Energieführung muss in einem Kanal geführt werden. Siehe S. 844.

Das am Mitnehmer montierte GO-Modul ist eine definierte Abfolge von 5 angepassten KR/RKR-Kettenlaschen.

Für eine gleitende Anwendung ist die Verwendung von Gleitschuhen erforderlich.

Für eine gleitende Anordnung sind ausschließlich die Bauarten 020 und 030 zu verwenden.

Änderungen vorbehalten.

Energieketten

Ketten-konfiguration

Konstruktions-richtlinien

Material-informationen

Serie MONO

Serie QuickTrax®

Serie UNIFLEX Advanced

Serie TKP35

Serie TKK

Serie EasyTrax®

## Stegbauart 020 - geschlossener Rahmen

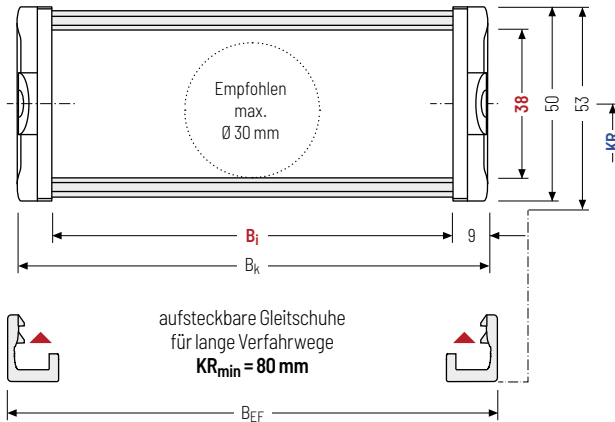
- » Gewichtsoptimierter, geschlossener Kunststoffrahmen mit besonders hoher Torsionssteifigkeit.
- » **Außen/Innen:** Nicht zu öffnen.



Steganordnung an jedem Kettenglied (**VS: vollstegig**)



$B_i$  von 50 - 150 mm



Der maximale Leitungsdurchmesser ist stark abhängig vom Krümmungsradius und dem gewünschten Leitungstyp. Bitte sprechen Sie uns an.

### Berechnung der Kettenlänge

#### Kettenlänge $L_k$

$$L_k \approx \frac{L_S}{2} + L_B$$

Kettenlänge  $L_k$  aufgerundet auf Teilung  $t$

$h_i$ [mm]	$h_G$ [mm]	$h_G'$ [mm]	$B_i$ [mm]			$B_k$ [mm]	$B_{EF}$ [mm]	KR [mm]				$q_k$ [kg/m]
38	50	53	50	75	100	$B_i + 18$	$B_i + 22$	63	80	100	125	1,13 - 1,52
			125	150				160	200			

### Bestellbeispiel



UA1555  
Typenreihe

020  
Stegbauart

125  
 $B_i$  [mm]

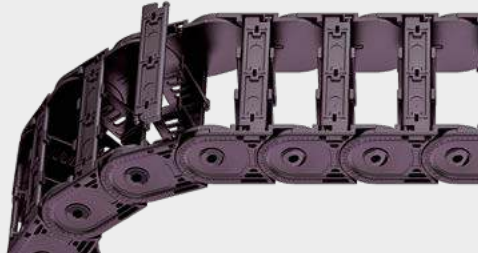
160  
KR [mm]


1887  
 $L_k$  [mm]


VS  
Steganordnung

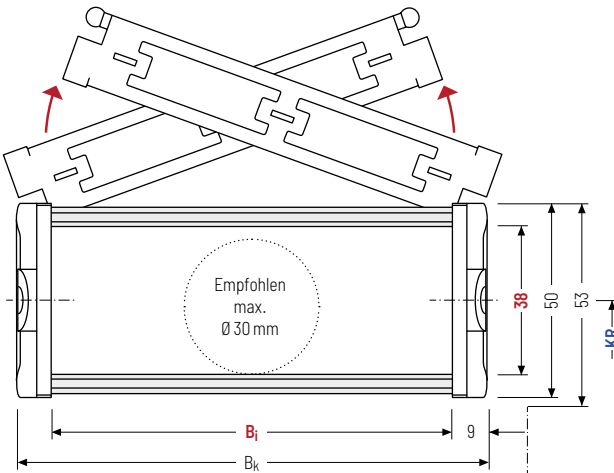
## Stegbauart 030 – mit außen aufklappbaren und lösbaren Stegen


- » Gewichtsoptimierter Kunststoffrahmen mit besonders hoher Torsionssteifigkeit.
- » An beliebiger Position nach Links oder Rechts aufklappbar und lösbar.
- » **Außen:** Aufklappbar und lösbar.



 Steganordnung an jedem Kettenglied (**VS: vollstegig**)

  $B_i$  von 50 – 150 mm



 Der maximale Leitungsdurchmesser ist stark abhängig vom Krümmungsradius und dem gewünschten Leitungstyp. Bitte sprechen Sie uns an.

### Berechnung der Kettenlänge


#### Kettenlänge $L_k$

$$L_k \approx \frac{L_S}{2} + L_B$$

Kettenlänge  $L_k$  aufgerundet auf Teilung t

$h_i$ [mm]	$h_G$ [mm]	$h_G'$ [mm]	$B_i$ [mm]			$B_k$ [mm]	$B_{EF}$ [mm]	$KR$ [mm]				$q_k$ [kg/m]
38	50	53	50	75	100	$B_i + 18$	$B_i + 22$	63	80	100	125	1,13 – 1,51
			125	150				160	200			

### Bestellbeispiel


UA1555 · 
 030 · 
 125  $B_i$  [mm] · 
 160  $KR$  [mm] · 
 1887  $L_k$  [mm] · 
 VS Steganordnung

Änderungen vorbehalten.

Energieketten
Kettenkonfiguration
Konstruktionsrichtlinien
Materialinformationen
Serie MONO
Serie QuickTrax®
Serie UNIFLEX Advanced
Serie TKP35
Serie TTK
Serie EasyTrax®



## Stegbauart 040 – mit innen aufklappbaren und lösbaren Stegen

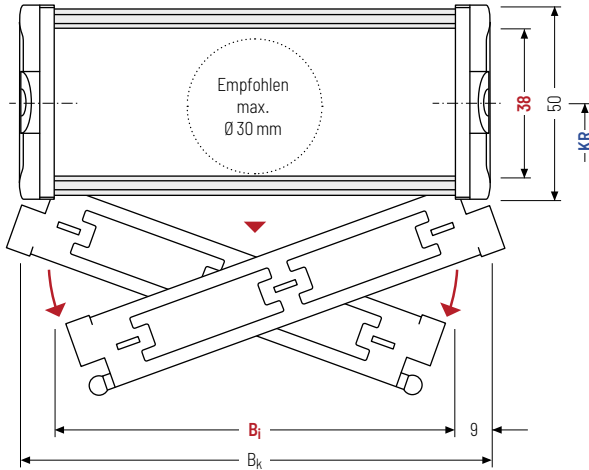
- » Gewichtsoptimierter Kunststoffrahmen mit besonders hoher Torsionssteifigkeit.
- » An beliebiger Position nach Links oder Rechts aufklappbar und lösbar.
- » **Innen:** Aufklappbar und lösbar.



Steganordnung an jedem Kettenglied (**VS: vollstegig**)



$B_i$  von 50 – 150 mm



Der maximale Leitungsdurchmesser ist stark abhängig vom Krümmungsradius und dem gewünschten Leitungstyp. Bitte sprechen Sie uns an.

Die Bauart 040 ist nicht für eine gleitende Anordnung geeignet.

### Berechnung der Kettenlänge

#### Kettenlänge $L_k$

$$L_k \approx \frac{L_S}{2} + L_B$$

Kettenlänge  $L_k$  aufgerundet auf Teilung  $t$

$h_i$ [mm]	$h_g$ [mm]	$h_g'$ [mm]	$B_i$ [mm]			$B_k$ [mm]	KR [mm]				$q_k$ [kg/m]
38	50	53	50	75	100	$B_i + 18$	63	80	100	125	1,13 – 1,52
			125	150	160		200				

### Bestellbeispiel



**UA1555**  
Typenreihe

**040**  
Stegbauart

**125**  
 $B_i$  [mm]

**160**  
KR [mm]

**1887**  
 $L_k$  [mm]

**VS**  
Steganordnung

## Trennstegsysteme

Montiert wird das Trennstegsystem standardmäßig an jedem 2. Kettenglied.

Standardmäßig sind Trennstege bzw. das komplette Trennstegsystem (Trennstege mit Höhenseparierungen) im Querschnitt verschiebbar (**Version A**).

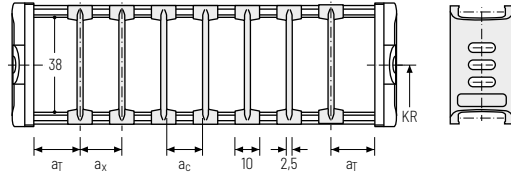
Für Anwendungen mit Querbeschleunigungen und auf der Seite liegende Anwendungen sind Trennstege mit Arretierungsnocken verfügbar.

Hierbei rasten die Arretierungsnocken in den Rastprofilen der Stege ein (**Version B**).

## Trennstegsystem TS0 ohne Höhenunterteilung

Vers.	$a_T$ min [mm]	$a_x$ min [mm]	$a_c$ min [mm]	$a_x$ Raster [mm]	$n_T$ min
A	5	10	7,5	-	-
B*	5	10	7,5	2,5	-

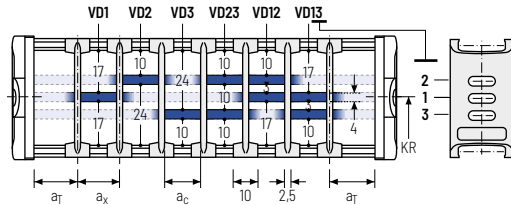
Trennsteganzahl bei Bauart 020 abhängig von B;  
\* nicht Bauart 020



## Trennstegsystem TS1 mit durchgehender Höhenunterteilung\*

Vers.	$a_T$ min [mm]	$a_T$ max [mm]	$a_x$ min [mm]	$a_c$ min [mm]	$a_x$ Raster [mm]	$n_T$ min
A	5	20	10	7,5	-	2
B	5	20,5	10	7,5	2,5	2

\* nicht Bauart 020

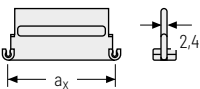
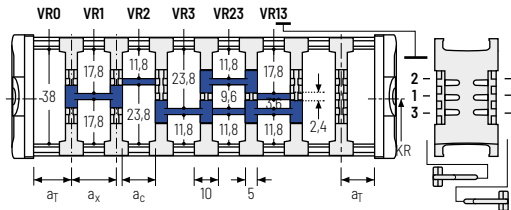


## Trennstegsystem TS3 mit Höhenunterteilung aus Kunststoff-Zwischenböden

Vers.	$a_T$ min [mm]	$a_x$ min [mm]	$a_c$ min [mm]	$n_T$ min
A	5	15	10	2

\* nicht Bauart 020

Die Trennstege sind durch die Zwischenböden fixiert, das komplette Trennstegsystem ist im Querschnitt verschiebbar.



$a_x$ (Mittenabstand Trennstege) [mm]									
$a_c$ (Nutzbreite Innenkammer) [mm]									
15	20	25	30	35	40	45	55	65	75
10	15	20	25	30	35	40	50	60	70

## Bestellbeispiel

TS3 · 
 A · 
 2 · 
 K1 · 
 34 - 
 VR1  
 · K4 · 
 38 - 
 VR3  
 Trennstegsystem      Version       $n_T$       Kammer       $a_x$       Höhenunterteilung

Änderungen vorbehalten.

Energieketten

Kettenkonfiguration

Konstruktionsrichtlinien

Materialinformationen

Serie MONO

Serie QuickTrax®

Serie UNIFLEX Advanced

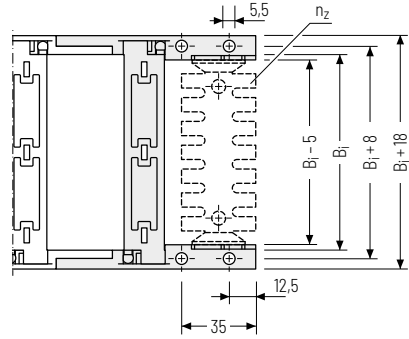
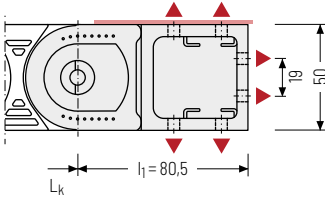
Serie TKP35

Serie TKK


Serie EasyTrax®

## Universal-Anschlusselemente UMB – Kunststoff (Standard)

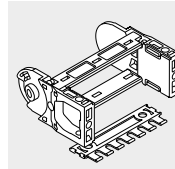
Die Universal-Anschlusselemente (UMB) aus Kunststoff lassen sich **von oben, von unten oder stirnseitig anschließen**.



▲ Montagemöglichkeiten

 Empfohlenes Anzugsmoment:  
5 Nm für Schrauben M5 - 8.8

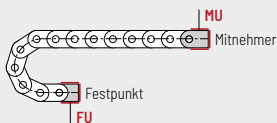
$B_1$ [mm]	$n_z$
50	2 x 3
75	2 x 5
90	2 x 6
100	2 x 7
125	2 x 9
150	2 x 11



Optional sind die Anschlusselemente auch **mit** Zugentlastungskamm oder **mit** C-Schiene Art.-Nr. 3931 (1x pro Seite) für Bügelschellen erhältlich. Bitte bei der Bestellung angeben.

Serie  
UNIFLEX  
Advanced

Serie  
TKP35





**Anschlusspunkt**  
F – Festpunkt  
M – Mitnehmer

**Anschlussart**  
U – Universalanschluss

Serie  
TKK

### Bestellbeispiel

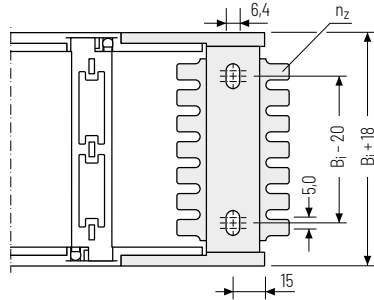
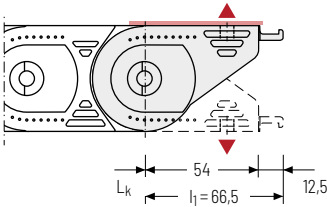
	UMB	F	U
	UMB	M	U
	Anschlusselement	Anschlusspunkt	Anschlussart

 Wir empfehlen die Verwendung von Zugentlastungen am Mitnehmer und Festpunkt. Siehe ab S. 904.

Serie  
EasyTrax®

## Einteilige Anschlusswinkel kurz - Kunststoff

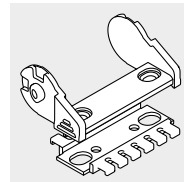
Die Anschlusswinkel aus Kunststoff lassen sich **von oben oder unten anschließen**. Die Anschlussart kann durch Umstecken des Anschlusswinkels geändert werden.



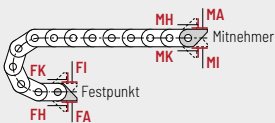
### ▲ Montagemöglichkeiten

 **Empfohlenes Anzugsmoment:**  
6 Nm für Schrauben M6 - 8.8

$B_i$ [mm]	$n_z$
50	2 x 4
75	2 x 6
100	2 x 8
125	2 x 10
150	2 x 12



Optional sind die Anschlusswinkel auch **ohne** Zugentlastungskamm erhältlich. Bitte bei der Bestellung angeben.



### Anschlusspunkt

- F** - Festpunkt
- M** - Mitnehmer

### Anschlussart

- A** - Verschraubung nach außen (Standard)
- I** - Verschraubung nach innen
- H** - Verschraubung um 90° gedreht nach außen
- K** - Verschraubung um 90° gedreht nach innen

### Bestellbeispiel



Anschlusswinkel	.	F	A
Anschlusswinkel	.	M	A
Anschlusselement		Anschlusspunkt	Anschlussart

Energieketten

Ketten-  
konfiguration

Konstruktions-  
richtlinien

Material-  
informationen

Serie  
MONO

Serie  
QuickTrax®

Serie  
UNIFLEX  
Advanced

Serie  
TKP35

Serie  
TKK

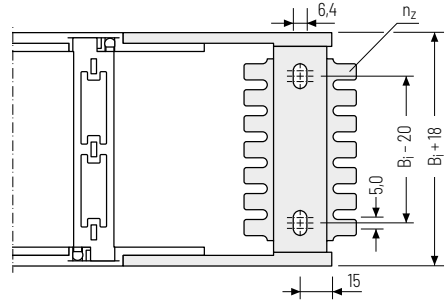
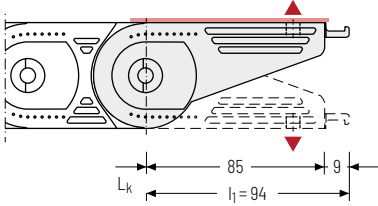
Serie  
EasyTrax®

Energieketten

ketten-  
konfigurationKonstruktions-  
richtlinienMaterial-  
informationenSerie  
MONOSerie  
QuickTrax®Serie  
UNIFLEX  
AdvancedSerie  
TKP35Serie  
TKKSerie  
EasyTrax®

## Einteilige Anschlusswinkel lang – Kunststoff

Die Anschlusswinkel aus Kunststoff lassen sich **von oben oder unten anschließen und ermöglichen im Anschlussbereich einen 1:1 Austausch der UNIFLEX 0555**. Die Anschlussart kann durch Umstecken des Anschlusswinkels geändert werden.



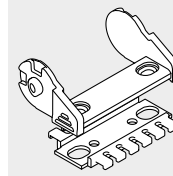
### ▲ Montagemöglichkeiten



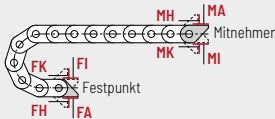
Empfohlenes Anzugsmoment:

6 Nm für Schrauben M6 - 8.8 und Unterlegscheiben

$B_1$ [mm]	$n_z$
50	2 x 4
75	2 x 6
100	2 x 8
125	2 x 10
150	2 x 12



Optional sind die Anschlusswinkel auch **ohne** Zugentlastungskamm erhältlich. Bitte bei der Bestellung angeben.



### Anschlusspunkt

**F** - Festpunkt  
**M** - Mitnehmer

### Anschlussart

**A** - Verschraubung nach außen (Standard)  
**I** - Verschraubung nach innen  
**H** - Verschraubung um 90° gedreht nach außen  
**K** - Verschraubung um 90° gedreht nach innen

### Bestellbeispiel



Anschlusswinkel U0555

F A

Anschlusswinkel U0555

Anschlusselement Anschlusspunkt Anschlussart

M A



Änderungen vorbehalten

Serie  
EasyTrax®

Serie  
TKK

Serie  
TKP35

**Serie  
UNIFLEX  
Advanced**

Serie  
QuickTrax®

Serie  
MONO

Material-  
informationen

Konstruktions-  
richtlinien

Ketten-  
konfiguration

Energieketten

# UA1665



**Teilung**  
66,5 mm



**Innenhöhe**  
44 mm



**Innenbreiten**  
50 – 250 mm



**Krümmungsradien**  
75 – 300 mm

## Stegbauarten



**Bauart 020** ..... Seite **184**

### Geschlossener Rahmen

- » Gewichtsoptimierter, geschlossener Kunststoffrahmen mit besonders hoher Torsionssteifigkeit.
- » **Außen/Innen:** Nicht zu öffnen.



**Bauart 030** ..... Seite **185**

### Rahmen mit außen lösbaren Stegen

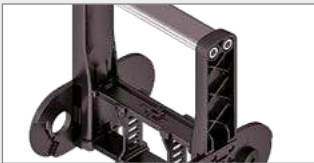
- » Gewichtsoptimierter Kunststoffrahmen mit besonders hoher Torsionssteifigkeit.
- » **Außen:** Aufklappbar und lösbar.



**Bauart 040** ..... Seite **186**

### Rahmen mit innen lösbaren Stegen

- » Gewichtsoptimierter Kunststoffrahmen mit besonders hoher Torsionssteifigkeit.
- » **Innen:** Aufklappbar und lösbar.

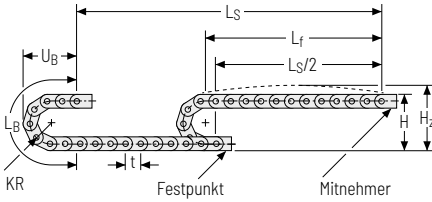


**Bauart RMA** ..... Seite **188**

### Rahmen-Aufbausteg

- » Gewichtsoptimierter Kunststoffrahmen mit besonders hoher Torsionssteifigkeit.
- » **Außen/Innen:** Verschraubung einfach zu lösen.

## Freitragende Anordnung



KR [mm]	H [mm]	H <sub>2</sub> [mm]	L <sub>B</sub> [mm]	U <sub>B</sub> [mm]
75	210	245	369	172
100	260	295	448	197
120	300	335	511	217
140	340	375	574	237
200	460	495	762	297
250	560	595	919	347
300	660	695	1076	397

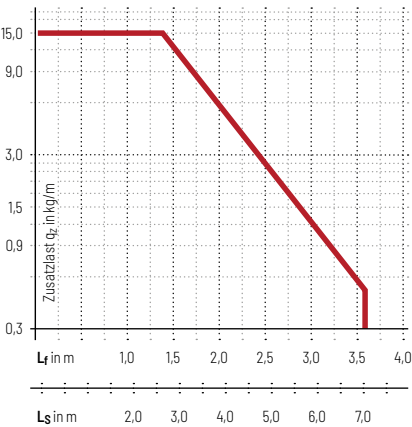
### Belastungsdiagramm für freitragende Länge

in Abhängigkeit von der Zusatzlast.

Bei längeren Verfahrgewegen ist ein Durchhang der Energieführung je nach Einsatzfall technisch zulässig.

Ketteneigengewicht  $q_k = 2,43 \text{ kg/m}$  bei  $B_j$  200 mm.

Bei abweichender Innenbreite verändert sich die maximale Zusatzlast.



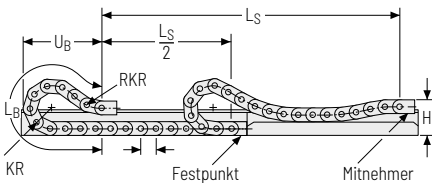
**Geschwindigkeit**  
bis 8 m/s

**Beschleunigung**  
bis  $40 \text{ m/s}^2$

**Verfahrgeweg**  
bis 7 m

**Zusatzlast**  
bis  $15 \text{ kg/m}$

## Gleitende Anordnung | GO-Modul mit gleit-optimierten Kettengliedern



KR [mm]	H [mm]	GO-Modul RKR [mm]	L <sub>B</sub> [mm]	U <sub>B</sub> [mm]
75	180	300	1118	546
100	180	300	1251	593
120	180	300	1318	609
140	180	300	1450	654
200	180	300	1783	753
250	180	300	2182	864
300	180	300	2581	1035

**Geschwindigkeit**  
bis 3 m/s

**Beschleunigung**  
bis  $15 \text{ m/s}^2$

**Verfahrgeweg**  
bis 150 m

**Zusatzlast**  
bis  $15 \text{ kg/m}$

Die gleitende Energieführung muss in einem Kanal geführt werden. Siehe S. 844.

Das am Mitnehmer montierte GO-Modul ist eine definierte Abfolge von 5 angepassten KR/RKR-Kettenlaschen.

Für eine gleitende Anwendung ist die Verwendung von Gleitschuhen erforderlich.

Für eine gleitende Anordnung sind ausschließlich die Bauarten 020 und 030 zu verwenden.

Energieketten

Ketten-  
konfiguration

Konstruktions-  
richtlinien

Material-  
informationen

Serie  
MONO

Serie  
QuickTrax®

Serie  
UNIFLEX  
Advanced

Serie  
TKP35

Serie  
TKK

Serie  
EasyTrax®



## Stegbauart 020 - geschlossener Rahmen

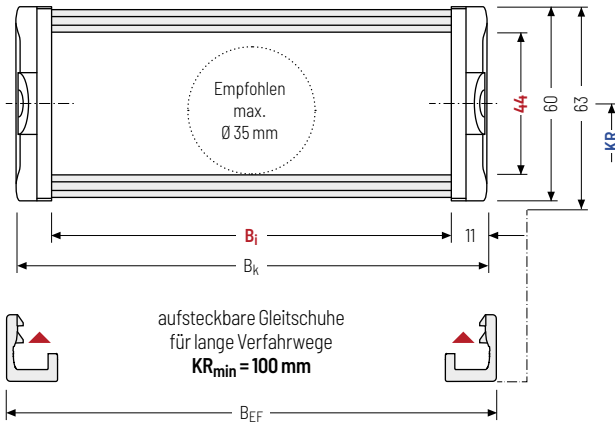
- » Gewichtsoptimierter, geschlossener Kunststoffrahmen mit besonders hoher Torsionssteifigkeit.
- » **Außen/Innen:** Nicht zu öffnen.



Steganordnung an jedem Kettenglied (**VS: vollstegig**)



$B_i$  von 50 - 250 mm



Der maximale Leitungsdurchmesser ist stark abhängig vom Krümmungsradius und dem gewünschten Leitungstyp. Bitte sprechen Sie uns an.

### Berechnung der Kettenlänge

#### Kettenlänge $L_k$

$$L_k \approx \frac{L_S}{2} + L_B$$

Kettenlänge  $L_k$  aufgerundet auf Teilung  $t$

$h_i$ [mm]	$h_g$ [mm]	$h_g'$ [mm]	$B_i$ [mm]					$B_k$ [mm]	$B_{EF}$ [mm]	KR [mm]				$q_k$ [kg/m]
44	60	63	50	75	100	125	150	$B_i + 22$	$B_i + 27$	75	100	120	140	1,67 - 2,76
			175	200	225	250			200	250	300			

### Bestellbeispiel



**UA1665**  
Typenreihe

**020**  
Stegbauart

**125**  
 $B_i$  [mm]

**140**  
KR [mm]


**2660**  
 $L_k$  [mm]


**VS**  
Steganordnung

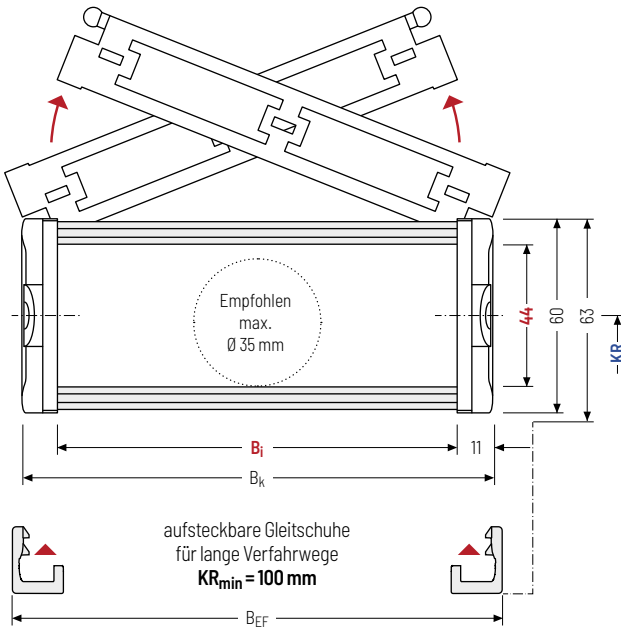
### Stegbauart 030 – mit außen aufklappbaren und lösbaren Stegen


- » Gewichtsoptimierter Kunststoffrahmen mit besonders hoher Torsionssteifigkeit.
- » An beliebiger Position nach Links oder Rechts aufklappbar und lösbar.
- » **Außen:** Aufklappbar und lösbar.



 Steganordnung an jedem Kettenglied (**VS: vollstegig**)

 B<sub>i</sub> von 50 – 250 mm



 Der maximale Leitungsdurchmesser ist stark abhängig vom Krümmungsradius und dem gewünschten Leitungstyp. Bitte sprechen Sie uns an.

#### Berechnung der Kettenlänge

##### Kettenlänge L<sub>k</sub>

$$L_k \approx \frac{L_S}{2} + L_B$$

Kettenlänge L<sub>k</sub> aufgerundet auf Teilung t

h <sub>i</sub> [mm]	h <sub>G</sub> [mm]	h <sub>G'</sub> [mm]	B <sub>i</sub> [mm]					B <sub>k</sub> [mm]	B <sub>EF</sub> [mm]	KR [mm]				q <sub>k</sub> [kg/m]
44	60	63	50	75	100	125	150	B <sub>i</sub> + 22	B <sub>i</sub> + 27	75	100	120	140	1,67 – 2,70
			175	200	225	250	200			250	300			

#### Bestellbeispiel


UA1665 · 
 030 · 
 125 · 
 140 · 
 2660 · 
 VS  
 Typenreihe      Stegbauart      B<sub>i</sub> [mm]      KR [mm]      L<sub>k</sub> [mm]      Steganordnung

Änderungen vorbehalten.

Energieketten
Kettenkonfiguration
Konstruktionsrichtlinien
Materialinformationen
Serie MONO
Serie QuickTrax®
Serie UNIFLEX Advanced
Serie TKP35
Serie TTK
Serie EasyTrax®

## Stegbauart 040 – mit innen aufklappbaren und lösbaren Stegen

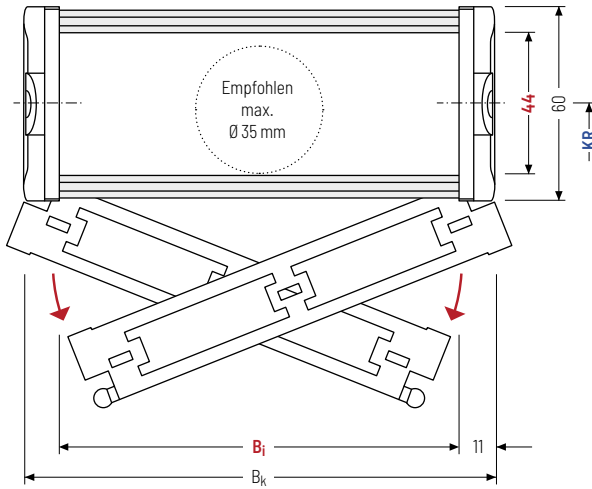
- » Gewichtsoptimierter Kunststoffrahmen mit besonders hoher Torsionssteifigkeit.
- » An beliebiger Position nach Links oder Rechts aufklappbar und lösbar.
- » **Innen:** Aufklappbar und lösbar.



Steganordnung an jedem Kettenglied (**VS: vollstegig**)



$B_i$  von 50 – 250 mm



Der maximale Leitungsdurchmesser ist stark abhängig vom Krümmungsradius und dem gewünschten Leitungstyp. Bitte sprechen Sie uns an.

Die Bauart 040 ist nicht für eine gleitende Anordnung geeignet.

### Berechnung der Kettenlänge

#### Kettenlänge $L_k$

$$L_k \approx \frac{L_S}{2} + L_B$$

Kettenlänge  $L_k$  aufgerundet auf Teilung  $t$

$h_i$ [mm]	$h_G$ [mm]	$B_i$ [mm]					$B_k$ [mm]	$KR$ [mm]				$q_k$ [kg/m]
44	60	50	75	100	125	150	$B_i + 22$	75	100	120	140	1,67 – 2,70
		175	200	225	250			200	250	300		

### Bestellbeispiel



UA1665  
Typenreihe

040  
Stegbauart

125  
 $B_i$  [mm]

140  
 $KR$  [mm]

2660  
 $L_k$  [mm]

VS  
Steganordnung



Änderungen vorbehalten.

Serie  
EasyTrax®

Serie  
TKK

Serie  
TKP35

**Serie  
UNIFLEX  
Advanced**

Serie  
QuickTrax®

Serie  
MONO

Material-  
informationen

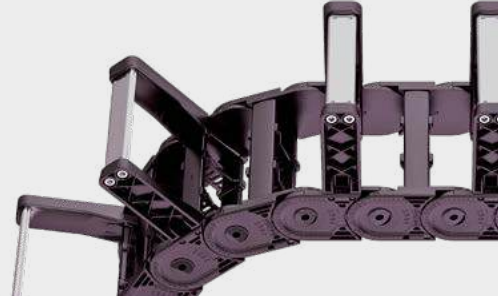
Konstruktions-  
richtlinien

Ketten-  
konfiguration

Energieketten

## Stegbauart RMA – Rahmen-Aufbausteg

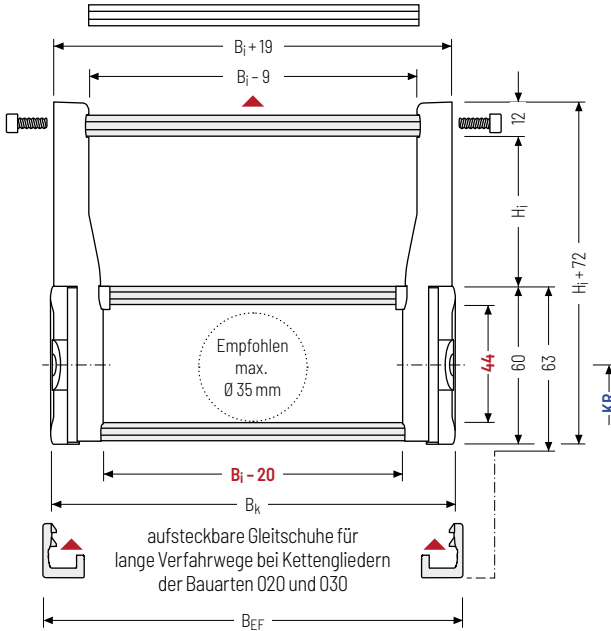
- » Gewichtsoptimierter Kunststoffrahmen mit besonders hoher Torsionssteifigkeit.
- » Kunststoff-Stege und Aluminium-Profilstäbe mit Kunststoff-Aufbaustegen zur Führung sehr großer Leitungsdurchmesser.
- » **Außen/Innen:** Verschraubung einfach zu lösen.



Steganordnung an jedem Kettenglied (**VS: vollstegig**)



$B_i$  von 125 – 200 mm



Der maximale Leitungsdurchmesser ist stark abhängig vom Krümmungsradius und dem gewünschten Leitungstyp. Bitte sprechen Sie uns an.

### Berechnung der Kettenlänge

#### Kettenlänge $L_k$

$$L_k \approx \frac{L_S}{2} + L_B$$

Kettenlänge  $L_k$  aufgerundet auf Teilung  $t$

$h_i$ [mm]	$h_G$ [mm]	$H_i$ [mm]	$B_i$ [mm]	$B_k$ [mm]	$B_{EF}$ [mm]	$KR$ [mm]				$q_k$ (RMAI)* [kg/m]	$q_k$ (RMAO)* [kg/m]
44	60	114	125	$B_i + 22$	$B_i + 27$	75	100	120	140	3,10 – 3,95	3,58 – 4,66
		139	150			200	250	300			
		164	175								
		189	200								

\* Angabe nach Standardteilung

### Bestellbeispiel



**UA1665**  
Typenreihe

**030**  
Stegbauart

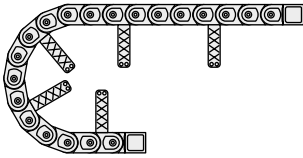
**150**  
 $B_i$  [mm]

**140**  
 $KR$  [mm]

**2660**  
 $L_k$  [mm]

**RMAO**  
Steganordnung

Montagevarianten



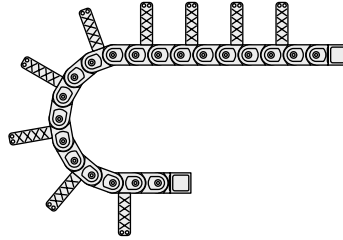
**RMAI – Montage nach innen:**

Standard Teilung, Aufbausteg an jedem 4. Steg, unverschraubt.

Unter Verwendung der Montageversion RMAI ist keine gleichende Anwendung möglich.

Mindest-KR beachten:

- H<sub>i</sub> = 114 mm: KR<sub>min</sub> = 200 mm
- H<sub>i</sub> = 139 mm: KR<sub>min</sub> = 250 mm
- H<sub>i</sub> = 164 mm: KR<sub>min</sub> = 300 mm
- H<sub>i</sub> = 189 mm: KR<sub>min</sub> = 300 mm



**RMAO – Montage nach außen:**

Standard Teilung, Aufbausteg an jedem 2. Steg, verschraubt.

Die Energieführung legt sich auf den Stegen ab. Für den Festpunkt ist eine Konsole vorzusehen.

Zur Unterstützung ist die Führung in einem **Kanal erforderlich**. Für den passenden Führungskanal wenden Sie sich bitte an unseren technischen Support unter [technik@kabelschlepp.de](mailto:technik@kabelschlepp.de).

Bitte beachten Sie die Ablauf- und Einbauhöhe.

**Querschnitt Rahmen-Aufbausteg**

Um einen nahezu quadratischen Querschnitt im Rahmen-Aufbausteg zu erreichen, empfehlen wir folgende Kombination von B<sub>i</sub> zu H<sub>i</sub>:

B <sub>i</sub> [mm]	H <sub>i</sub> [mm]	KR <sub>min</sub> [mm]	Verschlussbügel [mm]
125	114	200	100
150	139	250	125
175	164	300	150
200	189	300	175

Energieketten

Ketten-konfiguration

Konstruktions-richtlinien

Material-informationen

Serie MONO

Serie QuickTrax®

Serie UNIFLEX Advanced

Serie TKP35

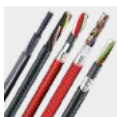
Serie TKK

Serie EasyTrax®



**TOTALTRAX® Komplettsysteme**

Profitieren Sie von den Vorteilen eines TOTALTRAX®-Komplettsystems. Eine Komplettlieferung aus einer Hand – auf Wunsch mit Gewährleistungszertifikat! Erfahren Sie mehr unter [tsubaki-kabelschlepp.com/totaltrax](http://tsubaki-kabelschlepp.com/totaltrax)



**TRAXLINE® Leitungen für Energieführungen**

Hochflexible Elektroleitungen, die speziell für den Einsatz in Energieführungsketten entwickelt, optimiert und getestet wurden, finden Sie unter [tsubaki-kabelschlepp.com/traxline](http://tsubaki-kabelschlepp.com/traxline)

Energieketten

Ketten-  
konfigurationKonstruktions-  
richtlinienMaterial-  
informationenSerie  
MONOSerie  
QuickTrax®Serie  
UNIFLEX  
AdvancedSerie  
TKP35Serie  
TKKSerie  
EasyTrax®

**Trennstegsysteme**

Montiert wird das Trennstegsystem standardmäßig an jedem 2. Kettenglied.

Standardmäßig sind Trennstege bzw. das komplette Trennstegsystem (Trennstege mit Höheneparierungen) im Querschnitt verschiebbar (**Version A**).

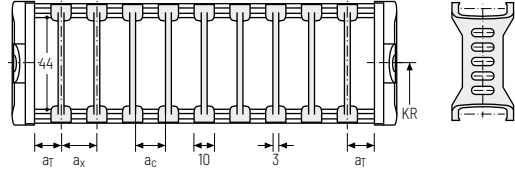
Für Anwendungen mit Querbeschleunigungen und auf der Seite liegende Anwendungen sind Trennstege mit Arretierungsnocken verfügbar.

Hierbei rasten die Arretierungsnocken in den Rastprofilen der Stege ein (**Version B**).

**Trennstegsystem TS0 ohne Höhenunterteilung**

Vers.	$a_T$ min [mm]	$a_x$ min [mm]	$a_c$ min [mm]	$a_x$ Raster [mm]	$\eta_T$ min
A	5	10	7	-	-
B*	5	10	7	2,5	-

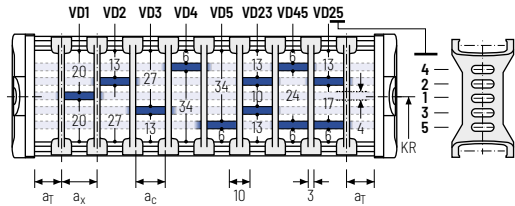
Trennsteganzahl bei Bauart 020 abhängig von  $B_i$   
\* nicht Bauart 020



**Trennstegsystem TS1 mit durchgehender Höhenunterteilung\***

Vers.	$a_T$ min [mm]	$a_T$ max [mm]	$a_x$ min [mm]	$a_c$ min [mm]	$a_x$ Raster [mm]	$\eta_T$ min
A	5	20	10	7	-	2
B	5	20	10	7	2,5	2

\* nicht Bauart 020

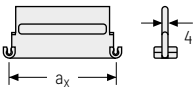
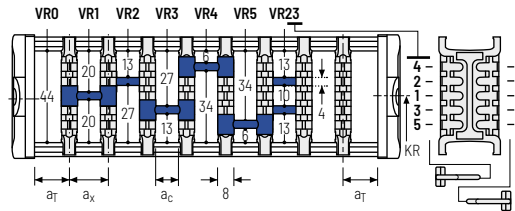


**Trennstegsystem TS3 mit Höhenunterteilung aus Kunststoff-Zwischenböden**

Vers.	$a_T$ min [mm]	$a_x$ min [mm]	$a_c$ min [mm]	$\eta_T$ min
A	4	16/40*	8	2

\* bei Zwischenböden aus Aluminium

Die Trennstege sind durch die Zwischenböden fixiert, das komplette Trennstegsystem ist im Querschnitt verschiebbar.



Es sind auch Zwischenböden aus Aluminium im 1 mm Breitenraster mit  $a_x > 42$  mm lieferbar.

$a_x$ (Mittenabstand Trennstege) [mm]											
$a_c$ (Nutzbreite Innenkammer) [mm]											
16	18	23	28	32	33	38	43	48	58	64	68
8	10	15	20	24	25	30	35	40	50	56	60
78	80	88	96	112	128	144	160	176	192	208	
70	72	80	88	104	120	136	152	168	184	200	

Beim Einsatz von **Zwischenböden mit  $a_x > 112$  mm** empfehlen wir eine zusätzliche mittige Abstützung mit einem **Twintrennsteg**. Bei Verwendung von Twintrennstegen sind die Höhenunterteilungen VD4 und VD5 nicht möglich.

Energieketten

Kettenkonfiguration

Konstruktionsrichtlinien

Materialinformationen

Serie MONO

Serie QuickTrax®

Serie UNIFLEX Advanced

Serie TKP35

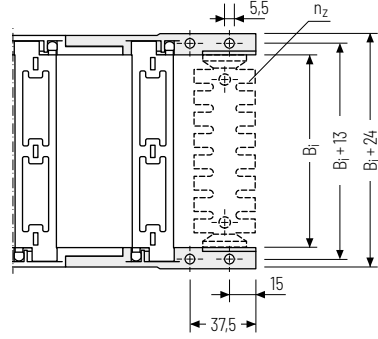
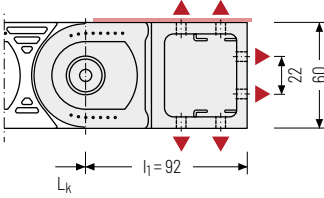
Serie TKK

Serie EasyTrax®



## Universal-Anchlusselemente UMB – Kunststoff (Standard)

Die Universal-Anchlusselemente (UMB) aus Kunststoff lassen sich **von oben, von unten oder stirnseitig anschließen**.

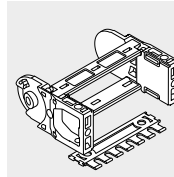


▲ Montagemöglichkeiten



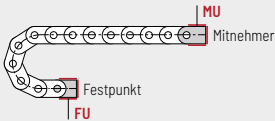
Empfohlenes Anzugsmoment:  
5 Nm für Schrauben M5 - 8.8

$B_1$ [mm]	$n_2$
50	2 x 3
75	2 x 5
100	2 x 7
125	2 x 9
150	2 x 11
175	2 x 13



Optional sind die Anchlusselemente auch **mit** Zugentlastungskamm oder **mit** C-Schiene Art.-Nr. 3931 (1x pro Seite) für Bügelschellen erhältlich. Bitte bei der Bestellung angeben.

Serie  
UNIFLEX  
Advanced



**Anschlusspunkt**

**F** – Festpunkt  
**M** – Mitnehmer

**Anschlussart**

**U** – Universalanschluss

### Bestellbeispiel



UMB	F	U
UMB	M	U
Anchlusselement	Anschlusspunkt	Anschlussart



Wir empfehlen die Verwendung von Zugentlastungen am Mitnehmer und Festpunkt. Siehe ab S. 904.

Energieketten

Ketten-  
konfiguration

Konstruktions-  
richtlinien

Material-  
informationen

Serie  
MONO

Serie  
QuickTrax®

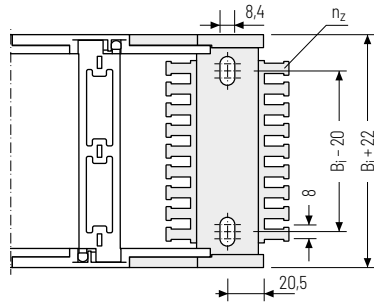
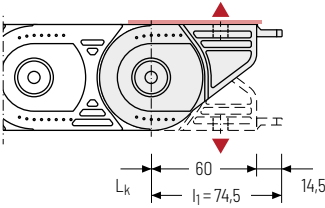
Serie  
TKP35

Serie  
TKK

Serie  
EasyTrax®

## Einteilige Anschlusswinkel - Kunststoff

Die Anschlusswinkel aus Kunststoff lassen sich von **oben oder unten anschließen**. Die Anschlussart kann durch Umstecken des Anschlusswinkels geändert werden.

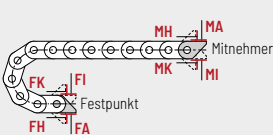


▲ Montagemöglichkeiten

**i** Empfohlenes Anzugsmoment:  
15 Nm für Schrauben M8 - 8.8

$B_i$ [mm]	$n_z$
50	2 x 4
75	2 x 6
100	2 x 8
125	2 x 10
150	2 x 12
175	2 x 14
200	2 x 16
225	2 x 18
250	2 x 20

Optional sind die Anschlusswinkel auch **ohne** Zugentlastungskamm erhältlich. Bitte bei der Bestellung angeben.



**Anschlusspunkt**  
**F** - Festpunkt  
**M** - Mitnehmer

**Anschlussart**  
**A** - Verschraubung nach außen (Standard)  
**I** - Verschraubung nach innen  
**H** - Verschraubung um 90° gedreht nach außen  
**K** - Verschraubung um 90° gedreht nach innen

### Bestellbeispiel

Anschlusswinkel	F	A
Anschlusswinkel	M	A

Anschlusselement      Anschlusspunkt      Anschlussart

Energieketten
Kettenkonfiguration
Konstruktionsrichtlinien
Materialinformationen
Serie MONO
Serie QuickTrax®
Serie UNIFLEX Advanced
Serie TKP35
Serie TKK
Serie EasyTrax®

Änderungen vorbehalten.

# UA1775



**Teilung**  
77,5 mm



**Innenhöhe**  
56 mm



**Innenbreiten**  
100 – 400 mm



**Krümmungsradien**  
90 – 340 mm

## Stegbauarten



**Bauart 020** ..... Seite **196**

### Geschlossener Rahmen

- » Gewichtsoptimierter, geschlossener Kunststoffrahmen mit besonders hoher Torsionssteifigkeit.
- » **Außen/Innen:** Nicht zu öffnen.



**Bauart 030** ..... Seite **197**

### Rahmen mit außen lösbaren Stegen

- » Gewichtsoptimierter Kunststoffrahmen mit besonders hoher Torsionssteifigkeit.
- » **Außen:** Aufklappbar und lösbar.

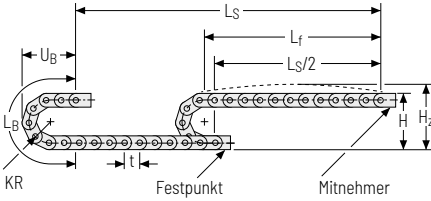


**Bauart 040** ..... Seite **198**

### Rahmen mit innen lösbaren Stegen

- » Gewichtsoptimierter Kunststoffrahmen mit besonders hoher Torsionssteifigkeit.
- » **Innen:** Aufklappbar und lösbar.

**Freitragende Anordnung**



KR [mm]	H [mm]	H <sub>2</sub> [mm]	L <sub>B</sub> [mm]	U <sub>B</sub> [mm]
90	257	297	438	206
115	307	347	516	231
140	357	397	595	256
165	407	447	673	281
190	457	497	752	306
240	557	597	909	356
285	647	687	1050	401
340	757	797	1223	456

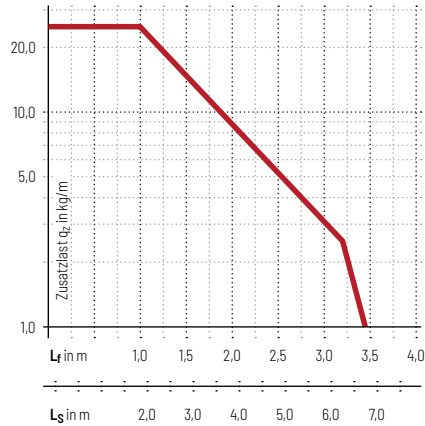
**Belastungsdiagramm für freitragende Länge**

in Abhängigkeit von der Zusatzlast.

Bei längeren Verfahrenen ist ein Durchhang der Energieführung je nach Einsatzfall technisch zulässig.

Ketteneigengewicht  $q_k = 3,03 \text{ kg/m}$  bei B<sub>1</sub> 150 mm.

Bei abweichender Innenbreite verändert sich die maximale Zusatzlast.



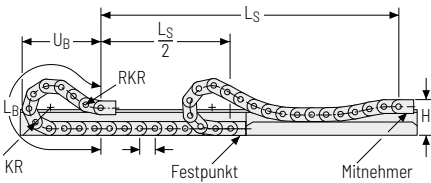
**Geschwindigkeit**  
bis 10 m/s

**Beschleunigung**  
bis 35 m/s<sup>2</sup>

**Verfahrweg**  
bis 7,8 m

**Zusatzlast**  
bis 25 kg/m

**Gleitende Anordnung | GO-Modul** mit gleit-optimierten Kettengliedern



KR [mm]	H [mm]	GO-Modul RKR [mm]	L <sub>B</sub> [mm]	U <sub>B</sub> [mm]
90	231	400	1313	643
115	231	400	1440	688
140	231	400	1575	733
165	231	400	1715	779
190	231	400	1868	828
240	231	400	2225	951
285	231	400	2580	1081
340	231	400	3015	1240

**Geschwindigkeit**  
bis 3 m/s

**Beschleunigung**  
bis 8 m/s<sup>2</sup>

**Verfahrweg**  
bis 200 m

**Zusatzlast**  
bis 25 kg/m

Die gleitende Energieführung muss in einem Kanal geführt werden. Siehe S. 844.

Das am Mitnehmer montierte GO-Modul ist eine definierte Abfolge von 5 angepassten KR/RKR-Kettenlaschen.

Für eine gleitende Anwendung ist die Verwendung von Gleitschuhen erforderlich.

Änderungen vorbehalten.

Energieketten

Ketten-  
konfiguration

Konstruktions-  
richtlinien

Material-  
informationen

Serie  
MONO

Serie  
QuickTrax®

Serie  
UNIFLEX  
Advanced

Serie  
TKP35

Serie  
TKK

Serie  
EasyTrax®

## Stegbauart 020 - geschlossener Rahmen

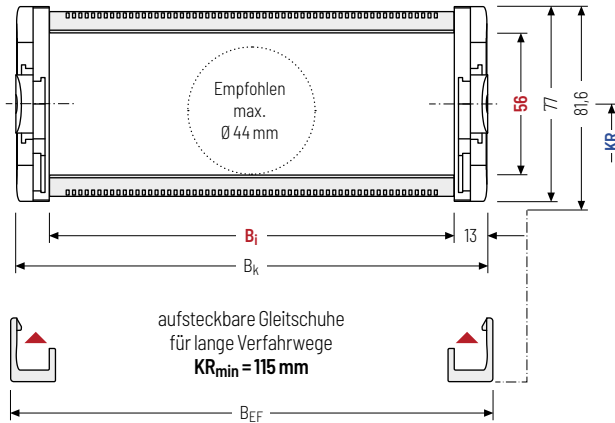
- » Gewichtsoptimierter, geschlossener Kunststoffrahmen mit besonders hoher Torsionssteifigkeit.
- » **Außen/Innen:** Nicht zu öffnen.



Steganordnung an jedem Kettenglied (**VS: vollstegig**)



$B_1$  von 100 – 400 mm



Der maximale Leitungsdurchmesser ist stark abhängig vom Krümmungsradius und dem gewünschten Leitungstyp. Bitte sprechen Sie uns an.

### Berechnung der Kettenlänge

**Kettenlänge  $L_k$**

$$L_k \approx \frac{L_S}{2} + L_B$$

Kettenlänge  $L_k$  aufgerundet auf Teilung  $t$

$h_1$ [mm]	$h_G$ [mm]	$h_{G'}$ [mm]	$B_i$ [mm]				$B_k$ [mm]	$B_{EF}$ [mm]	$KR$ [mm]			$q_k$ [kg/m]
56	77	81,6	100	125	150	175	$B_i + 26$	$B_i + 30$	90	115	140	2,844 – 4,239
			200	225	250	275			165	190	240	
			300	325	350	400			285	340		

### Bestellbeispiel



**UA1775**  
Typenreihe

**020**  
Stegbauart

**150**  
 $B_i$  [mm]

**140**  
 $KR$  [mm]


**3100**  
 $L_k$  [mm]


**VS**  
Steganordnung

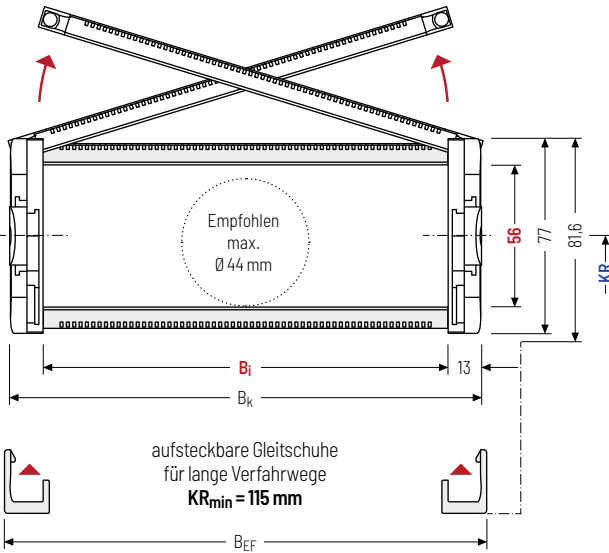
## Stegbauart 030 – mit außen aufklappbaren und lösbaren Stegen


- » Gewichtsoptimierter Kunststoffrahmen mit besonders hoher Torsionssteifigkeit.
- » An beliebiger Position nach Links oder Rechts aufklappbar und lösbar.
- » **Außen:** Aufklappbar und lösbar.



 Steganordnung an jedem Kettenglied (**VS: vollstegig**)

 B<sub>i</sub> von 100 – 400 mm



 Der maximale Leitungsdurchmesser ist stark abhängig vom Krümmungsradius und dem gewünschten Leitungstyp. Bitte sprechen Sie uns an.

### Berechnung der Kettenlänge

#### Kettenlänge L<sub>k</sub>

$$L_k \approx \frac{L_S}{2} + L_B$$

Kettenlänge L<sub>k</sub> aufgerundet auf Teilung t

h <sub>1</sub> [mm]	h <sub>G</sub> [mm]	h <sub>G'</sub> [mm]	B <sub>i</sub> [mm]				B <sub>k</sub> [mm]	B <sub>EF</sub> [mm]	KR [mm]			q <sub>k</sub> [kg/m]
56	77	81,6	100	125	150	175	B <sub>i</sub> + 26	B <sub>i</sub> + 30	90	115	140	2,831 - 4,224
			200	225	250	275			165	190	240	
			300	325	350	400			285	340		

### Bestellbeispiel


UA1775 · 
 030 · 
 150 · 
 140 · 
 3100 · 
 VS  
 Typenreihe      Stegbauart      B<sub>i</sub> [mm]      KR [mm]      L<sub>k</sub> [mm]      Steganordnung

Änderungen vorbehalten.

Energieketten
Kettenkonfiguration
Konstruktionsrichtungen
Materialinformationen
Serie MONO
Serie QuickTrax®
Serie UNIFLEX Advanced
Serie TKP35
Serie TKK
Serie EasyTrax®

## Stegbauart 040 – mit innen aufklappbaren und lösbaren Stegen

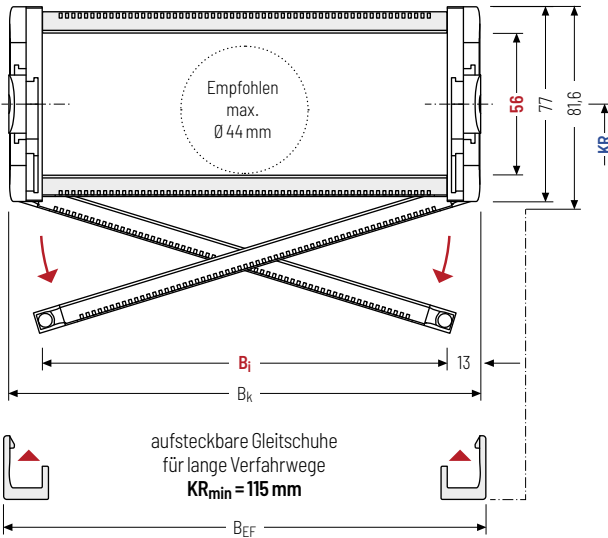
- » Gewichtsoptimierter Kunststoffrahmen mit besonders hoher Torsionssteifigkeit.
- » An beliebiger Position nach Links oder Rechts aufklappbar und lösbar.
- » **Innen:** Aufklappbar und lösbar.



Steganordnung an jedem Kettenglied (**VS: vollstegig**)



$B_i$  von 100 – 400 mm



Der maximale Leitungsdurchmesser ist stark abhängig vom Krümmungsradius und dem gewünschten Leitungstyp. Bitte sprechen Sie uns an.

Die Bauart 040 ist ohne die Verwendung von Gleitschuhen nicht für eine gleitende Anordnung geeignet.

### Berechnung der Kettenlänge

**Kettenlänge  $L_k$**

$$L_k \approx \frac{L_S}{2} + L_B$$

Kettenlänge  $L_k$  aufgerundet auf Teilung  $t$

$h_i$ [mm]	$h_G$ [mm]	$h_G'$ [mm]	$B_i$ [mm]				$B_k$ [mm]	$B_{EF}$ [mm]	$KR$ [mm]			$q_k$ [kg/m]
			100	125	150	175					90	
56	77	81,6	200	225	250	275	$B_i + 26$	$B_i + 30$	165	190	240	2,831 – 4,224
			300	325	350	400			285	340		

### Bestellbeispiel



**UA1775**  
Typenreihe

**040**  
Stegbauart

**150**  
 $B_i$  [mm]

**140**  
 $KR$  [mm]

**3100**  
 $L_k$  [mm]

**VS**  
Steganordnung

### Trennstegsysteme

Montiert wird das Trennstegsystem standardmäßig an jedem 2. Kettenglied.

Standardmäßig sind Trennstege bzw. das komplette Trennstegsystem (Trennstege mit Höheneparierungen) im Querschnitt verschiebbar (**Version A**).

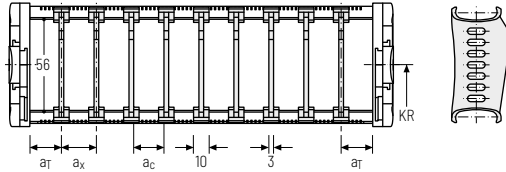
Für Anwendungen mit Querbeschleunigungen und auf der Seite liegende Anwendungen sind Trennstege mit Arretierungsnocken verfügbar.

Hierbei rasten die Arretierungsnocken in den Rastprofilen der Stege ein (**Version B**).

### Trennstegsystem TSO ohne Höhenunterteilung

Vers.	a <sub>T</sub> min [mm]	a <sub>x</sub> min [mm]	a <sub>c</sub> min [mm]	a <sub>x</sub> Raster [mm]	n <sub>T</sub> min
A	5	10	7	-	-
B	5	10	7	2,5	-

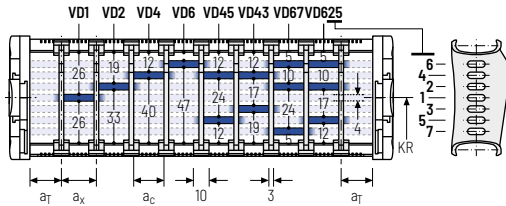
Trennsteganzahl bei Bauart 020 abhängig von B;



### Trennstegsystem TS1 mit durchgehender Höhenunterteilung\*

Vers.	a <sub>T</sub> min [mm]	a <sub>x</sub> min [mm]	a <sub>c</sub> min [mm]	a <sub>x</sub> Raster [mm]	n <sub>T</sub> min
A	5	10	7	-	2
B	5	10	7	2,5	2

\* nicht Bauart 020



### Bestellbeispiel

TS1 · 
 A · 
 3 - 
 VD0  
 :  
 - VD1  
 Trennstegsystem      Version      n<sub>T</sub>      Höhenunterteilung

Bitte die Bezeichnung des Trennstegsystems (**TS0, TS1...**), die Version, sowie die Anzahl der Trennstege pro Querschnitt [n<sub>T</sub>] angeben.

Bei Verwendung von Trennstegsystemen mit Höhenunterteilung (**TS1**) bitte zusätzlich die Positionen [z.B. VD1] vom linken Mitnehmerband aus angeben. Sie können Ihrer Bestellung gerne eine Skizze beifügen.

Energieketten
Kettenkonfiguration
Konstruktionsrichtlinien
Materialinformationen
Serie MONO
Serie QuickTrax®
Serie UNIFLEX Advanced
Serie TKP35
Serie TKK
Serie EasyTrax®



## Trennstegsystem TS3 mit Höhenunterteilung aus Kunststoff-Zwischenböden

Standardmäßig wird der Trennsteg **Version A** zur vertikalen Unterteilung innerhalb der Energieführung eingesetzt. Das komplette Trennstegsystem ist im Querschnitt verschiebbar.

Energieketten

Ketten-  
konfiguration

Konstruktions-  
richtungen

Material-  
informationen

Serie  
MONO

Serie  
QuickTrax®

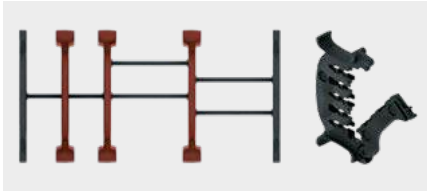
Serie  
UNIFLEX  
Advanced

Serie  
TKP35

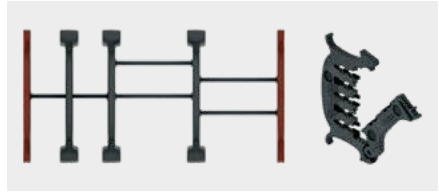
Serie  
TKK

Serie  
EasyTrax®

### Trennsteg Version A



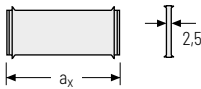
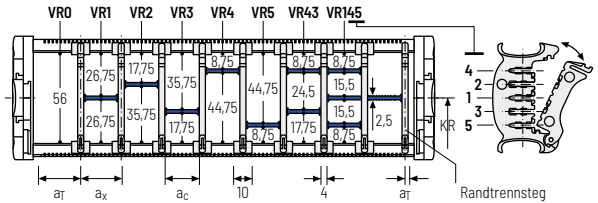
### Randtrennsteg



Vers.	$a_T$ min [mm]	$a_x$ min [mm]	$a_c$ min [mm]	$n_T$ min
A	5 / 2*	14	10	2

\* Bei Randtrennsteg

Die Trennstege sind durch die Zwischenböden fixiert, das komplette Trennstegsystem ist im Querschnitt verschiebbar.



$a_x$ (Mittenabstand Trennstege) [mm]																
$a_c$ (Nutzbreite Innenkammer) [mm]																
14	16	19	23	24	28	29	32	33	34	38	39	43	44	48	49	54
10	12	15	19	20	24	25	28	29	30	34	35	39	40	44	45	50
58	59	64	68	69	74	78	79	80	84	88	89	94	96	99	112	
54	55	60	64	65	70	74	75	76	80	84	85	90	92	95	108	

Beim Einsatz von **Zwischenböden mit  $a_x > 49$  mm** empfehlen wir eine zusätzliche bevorzugt mittige Abstützung.

### Bestellbeispiel

TS3

A

3

K1

34

VR1

⋮
⋮
⋮

K4

38

VR3

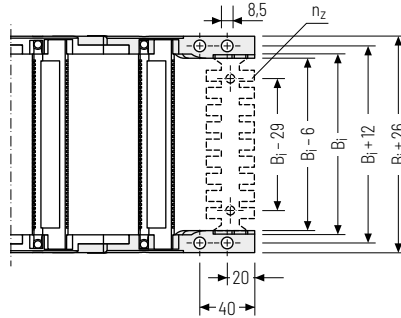
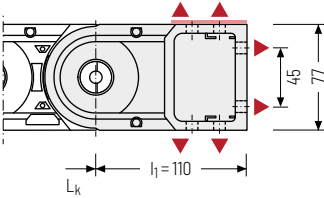
Trennstegsystem
Version
 $n_T$ 
Kammer
 $a_x$ 
Höhenunterteilung

Bitte die Bezeichnung des Trennstegsystems (**TS0, TS1...**), die Version, sowie die Anzahl der Trennstege pro Querschnitt [ $n_T$ ] angeben. Zudem bitte zusätzlich die Kammern [K] von links nach rechts, sowie die Montageabstände [ $a_T/a_x$ ] eintragen (Mitnehmeransicht).

Bei Verwendung von Trennstegsystemen mit Höhenunterteilung (**TS1, TS3**) bitte zusätzlich die Positionen [z.B. VD23] vom linken Mitnehmerband aus angeben. Sie können Ihrer Bestellung gerne eine Skizze beifügen.

## Universal-Anschlusselemente UMB – Kunststoff (Standard)

Die Universal-Anschlusselemente (UMB) aus Kunststoff lassen sich **von oben, von unten oder stirnseitig anschließen**.

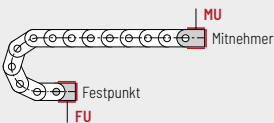


▲ Montagemöglichkeiten

**i** Empfohlenes Anzugsmoment:  
27 Nm für Schrauben M8

$B_i$ [mm]	$n_z$
100	2 x 7
125	2 x 9
150	2 x 11
175	2 x 13

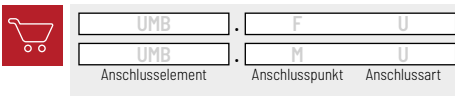
Optional sind die Anschlusselemente auch **mit** Zugentlastungskamm oder **mit** C-Schiene Art.-Nr. 3931 (1x pro Seite) für Stegsschellen erhältlich. Bitte bei der Bestellung angeben.



**Anschlusspunkt**  
**F** - Festpunkt  
**M** - Mitnehmer

**Anschlussart**  
**U** - Universalanschluss

### Bestellbeispiel



**i** Wir empfehlen die Verwendung von Zugentlastungen am Mitnehmer und Festpunkt. Siehe ab S. 904.

Energieketten
Kettenkonfiguration
Konstruktionsrichtlinien
Materialinformationen
Serie MONO
Serie QuickTrax®
Serie UNIFLEX Advanced
Serie TKP35
Serie TKK
Serie EasyTrax®

# UA1995



**Teilung**  
99,5 mm



**Innenhöhe**  
80 mm



**Innenbreiten**  
85 - 250 mm



**Krümmungsradien**  
150 - 500 mm

## Stegbauarten



**Bauart 020** ..... Seite **204**

### Geschlossener Rahmen

- » Gewichtsoptimierter, geschlossener Kunststoffrahmen mit besonders hoher Torsionssteifigkeit.
- » **Außen/Innen:** Nicht zu öffnen.



**Bauart 030** ..... Seite **205**

### Rahmen mit außen lösbaren Stegen

- » Gewichtsoptimierter Kunststoffrahmen mit besonders hoher Torsionssteifigkeit.
- » **Außen:** durch Drehung zu lösen.



**Bauart 040** ..... Seite **206**

### Rahmen mit innen lösbaren Stegen

- » Gewichtsoptimierter Kunststoffrahmen mit besonders hoher Torsionssteifigkeit.
- » **Innen:** durch Drehung zu lösen.

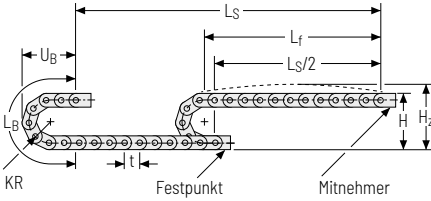


**Bauart 070** ..... Seite **207**

### Rahmen mit außen und innen lösbaren Stegen

- » Gewichtsoptimierter Kunststoffrahmen mit besonders hoher Torsionssteifigkeit.
- » **Außen/Innen:** durch Drehung zu lösen.

**Freitragende Anordnung**



KR [mm]	H [mm]	H <sub>2</sub> [mm]	L <sub>B</sub> [mm]	U <sub>B</sub> [mm]
150	410	440	680	250
210	530	560	860	310
250	610	640	990	350
300	710	740	1150	400
350	810	840	1300	450
400	910	940	1460	500
500	1110	1140	1770	600

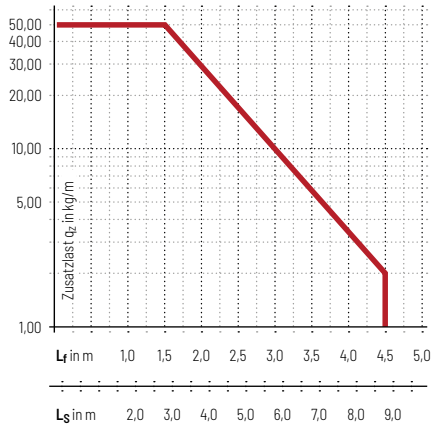
**Belastungsdiagramm für freitragende Länge**

in Abhängigkeit von der Zusatzlast.

Bei längeren Verfahrenen ist ein Durchgang der Energieführung je nach Einsatzfall technisch zulässig.

Ketteneigengewicht  $q_k = 3,85 \text{ kg/m}$  bei B<sub>1</sub> 196 mm.

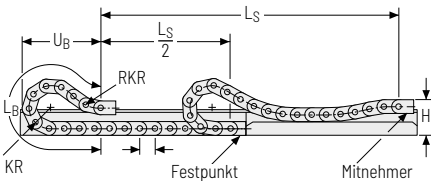
Bei abweichender Innenbreite verändert sich die maximale Zusatzlast.



- Geschwindigkeit**  
bis 10 m/s
- Beschleunigung**  
bis 25 m/s<sup>2</sup>
- Verfahrweg**  
bis 9 m
- Zusatzlast**  
bis 50 kg/m

Energieketten
Ketten- konfiguration
Konstruktions- richtlinien
Material- informationen
Serie MONO
Serie QuickTrax®

**Gleitende Anordnung | GO-Modul** mit gleit-optimierten Kettengliedern\*



KR [mm]	H [mm]	GO-Modul RKR [mm]	L <sub>B</sub> [mm]	U <sub>B</sub> [mm]
150	330	400	1805	890
210	330	400	2180	1010
250	330	400	2390	1070
300	330	400	2690	1160
350	330	400	3090	1310
400	330	400	3490	1450
500	330	400	4280	1740

- Geschwindigkeit**  
bis 8 m/s
- Beschleunigung**  
bis 20 m/s<sup>2</sup>
- Verfahrweg**  
bis 200 m
- Zusatzlast**  
bis 50 kg/m

Die gleitende Energieführung muss in einem Kanal geführt werden. Siehe S. 844.

Das am Mitnehmer montierte GO-Modul ist eine definierte Abfolge von 5 angepassten KR/RKR-Kettenlaschen.

Für eine gleitende Anwendung ist die Verwendung von Gleitschuhen erforderlich.

Serie UNIFLEX Advanced
Serie TKP35
Serie TKK
Serie EasyTrax®

Änderungen vorbehalten.

\* nur Bauart 070

## Stegbauart 020 – geschlossener Rahmen

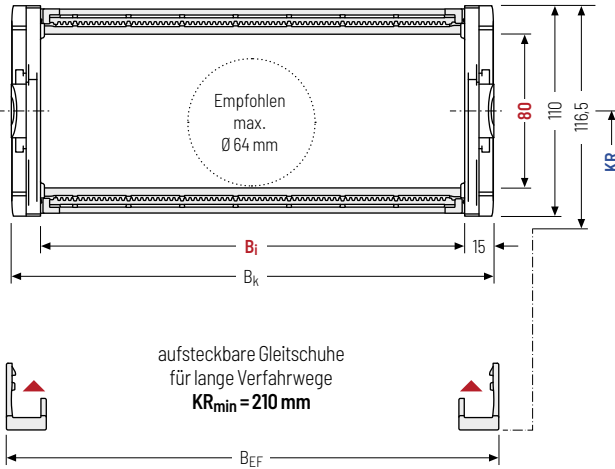
- » Gewichtsoptimierter, geschlossener Kunststoffrahmen mit besonders hoher Torsionssteifigkeit.
- » **Außen/Innen:** Nicht zu öffnen.



Steganordnung an jedem Kettenglied (**VS: vollstegig**)



$B_i$  von 85 – 250 mm



Der maximale Leitungsdurchmesser ist stark abhängig vom Krümmungsradius und dem gewünschten Leitungstyp. Bitte sprechen Sie uns an.

### Berechnung der Kettenlänge

#### Kettenlänge $L_k$

$$L_k \approx \frac{L_S}{2} + L_B$$

Kettenlänge  $L_k$  aufgerundet auf Teilung t

$h_i$ [mm]	$h_g$ [mm]	$h_g'$ [mm]	$B_i$ [mm]				$B_k$ [mm]	$B_{EF}$ [mm]	$KR$ [mm]				$q_k$ [kg/m]
80	110	116,5	85	125	138	150	$B_i + 30$	$B_i + 36$	150	210	250	300	3,860 – 3,861
			180	196	225	250			350	400	500		

### Bestellbeispiel



**UA1995**  
Typenreihe

**020**  
Stegbauart

**150**  
 $B_i$  [mm]

**210**  
 $KR$  [mm]


**3582**  
 $L_k$  [mm]


**VS**  
Steganordnung

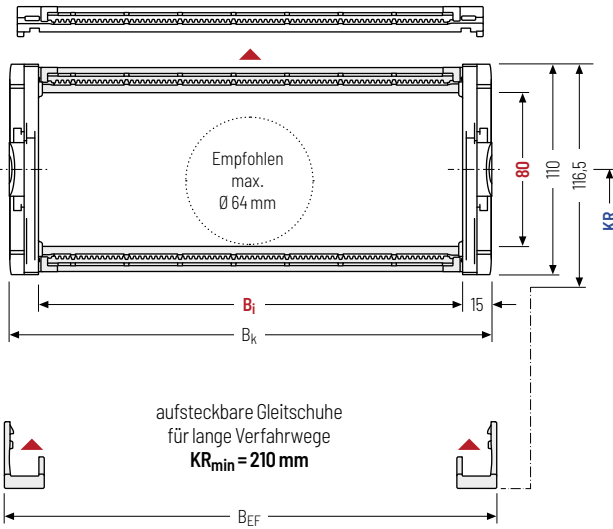
## Stegbauart 030 – mit außen lösbaren Stegen


- » Gewichtsoptimierter Kunststoffrahmen mit besonders hoher Torsionssteifigkeit.
- » **Außen:** durch Drehung zu lösen.



 Steganordnung an jedem Kettenglied (**VS: vollstegig**)

  $B_i$  von 85 – 250 mm



 Der maximale Leitungsdurchmesser ist stark abhängig vom Krümmungsradius und dem gewünschten Leitungstyp. Bitte sprechen Sie uns an.

### Berechnung der Kettenlänge

#### Kettenlänge $L_k$

$$L_k \approx \frac{L_S}{2} + L_B$$

Kettenlänge  $L_k$  aufgerundet auf Teilung t

$h_i$ [mm]	$h_G$ [mm]	$h_G'$ [mm]	$B_i$ [mm]				$B_k$ [mm]	$B_{EF}$ [mm]	$KR$ [mm]				$q_k$ [kg/m]
80	110	116,5	85	125	138	150	$B_i + 30$	$B_i + 36$	150	210	250	300	3,833 – 3,834
			180	196	225	250			350	400	500		

### Bestellbeispiel


UA1995 · 
 030 · 
 150 · 
 210 · 
 3582 · 
 VS  
 Typenreihe · Stegbauart ·  $B_i$  [mm] ·  $KR$  [mm] ·  $L_k$  [mm] · Steganordnung

Energieketten
Kettenkonfiguration
Konstruktionsrichtungen
Materialinformationen
Serie MONO
Serie QuickTrax®
Serie UNIFLEX Advanced
Serie TKP35
Serie TTK
Serie EasyTrax®

## Stegbauart 040 – mit innen lösbaren Stegen

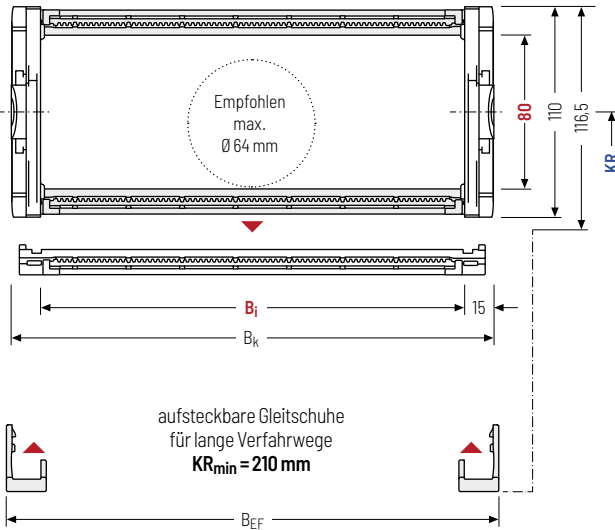
- » Gewichtsoptimierter Kunststoffrahmen mit besonders hoher Torsionssteifigkeit.
- » **Innen:** durch Drehung zu lösen.



Steganordnung an jedem Kettenglied (**VS: vollstegig**)



$B_i$  von 85 – 250 mm



Der maximale Leitungsdurchmesser ist stark abhängig vom Krümmungsradius und dem gewünschten Leitungstyp. Bitte sprechen Sie uns an.

Die Bauart 040 ist ohne die Verwendung von Gleitschuhen nicht für eine gleitende Anordnung geeignet.

### Berechnung der Kettenlänge

**Kettenlänge  $L_k$**

$$L_k \approx \frac{L_S}{2} + L_B$$

Kettenlänge  $L_k$  aufgerundet auf Teilung  $t$

$h_i$ [mm]	$h_g$ [mm]	$h_g'$ [mm]	$B_i$ [mm]				$KR$ [mm]				$q_k$ [kg/m]
80	110	116,5	85	125	138	150	150	210	250	300	3,833 – 3,834
			180	196	225	250					
			$B_i + 30$				$B_i + 36$				

### Bestellbeispiel



UA1995  
Typenreihe

040  
Stegbauart

150  
 $B_i$  [mm]

210  
 $KR$  [mm]


3582  
 $L_k$  [mm]


VS  
Steganordnung

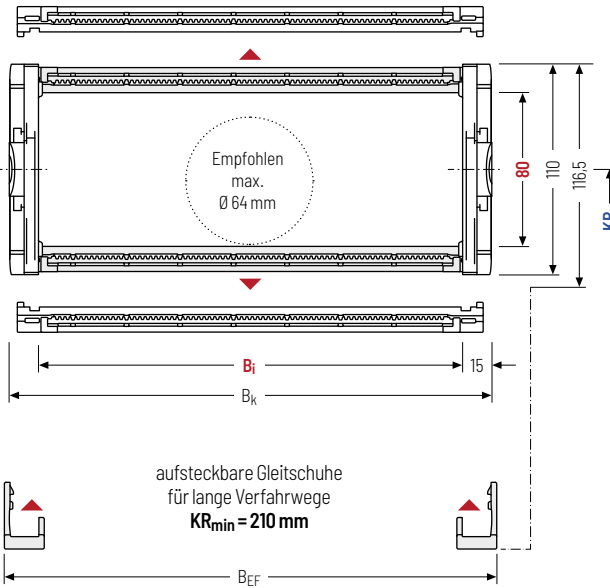
## Stegbauart 070 – mit außen und innen lösbaren Stegen


- » Gewichtsoptimierter Kunststoffrahmen mit besonders hoher Torsionssteifigkeit.
- » **Außen/Innen:** durch Drehung zu lösen.




 Steganordnung an jedem Kettenglied (**VS: vollstegig**)

  $B_i$  von 85 – 250 mm



 Der maximale Leitungsdurchmesser ist stark abhängig vom Krümmungsradius und dem gewünschten Leitungstyp. Bitte sprechen Sie uns an.

 Die Bauart 070 ist ohne die Verwendung von Gleitschuhen nicht für eine gleitende Anordnung geeignet.

### Berechnung der Kettenlänge

**Kettenlänge  $L_k$**

$$L_k \approx \frac{L_S}{2} + L_B$$

Kettenlänge  $L_k$  aufgerundet auf Teilung t

$h_i$ [mm]	$h_G$ [mm]	$h_G'$ [mm]	$B_i$ [mm]				$B_k$ [mm]	$B_{EF}$ [mm]	$KR$ [mm]				$q_k$ [kg/m]
80	110	116,5	85	125	138	150	$B_i + 30$	$B_i + 36$	150	210	250	300	3,852 – 3,853
			180	196	225	250			350	400	500		

### Bestellbeispiel

 UA1995 · 070 · 150 · 210 · 3582 · VS  
 Typenreihe · Stegbauart ·  $B_i$  [mm] · KR [mm] ·  $L_k$  [mm] · Steganordnung

Energieketten

Ketten-  
konfiguration

Konstruktions-  
richtungen

Material-  
informationen

Serie  
MONO

Serie  
QuickTrax®

Serie  
UNIFLEX  
Advanced

Serie  
TKP35

Serie  
TKK

Serie  
EasyTrax®



## Trennstegsysteme

Montiert wird das Trennstegsystem standardmäßig an jedem 2. Kettenglied.

Standardmäßig sind Trennstege bzw. das komplette Trennstegsystem (Trennstege mit Höhenseparierungen) im Querschnitt verschiebbar (**Version A**).

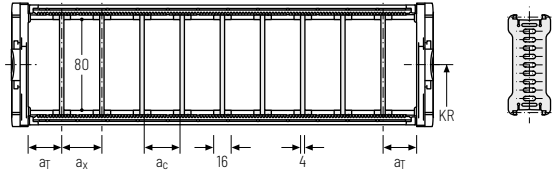
Für Anwendungen mit Querbeschleunigungen und auf der Seite liegende Anwendungen sind Trennstege mit Arretierungsnocken verfügbar.

Hierbei rasten die Arretierungsnocken in den Rastprofilen der Stege ein (**Version B**).

## Trennstegsystem TSO ohne Höhenunterteilung

Vers.	$a_T$ min [mm]	$a_x$ min [mm]	$a_c$ min [mm]	$a_x$ Raster [mm]	$n_T$ min
A	10	16	12	-	-
B	10	17,5	13,5	2,5	-

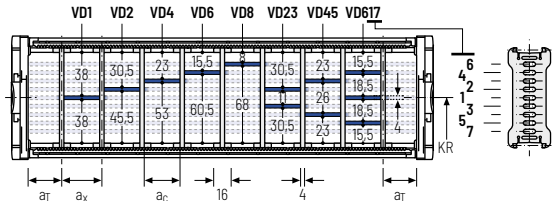
Trennsteganzahl bei Bauart 020 abhängig von  $B_i$



## Trennstegsystem TS1 mit durchgehender Höhenunterteilung\*

Vers.	$a_T$ min [mm]	$a_x$ min [mm]	$a_c$ min [mm]	$a_x$ Raster [mm]	$n_T$ min
A	10	16	12	-	2
B	10	17,5	13,5	2,5	2

\* nicht Bauart 020



## Bestellbeispiel



·  ·  -   
 :

Trennstegsystem      Version       $n_T$       Höhenunterteilung

Bitte die Bezeichnung des Trennstegsystems (**TS0**, **TS1**...), die Version, sowie die Anzahl der Trennstege pro Querschnitt [ $n_T$ ] angeben.

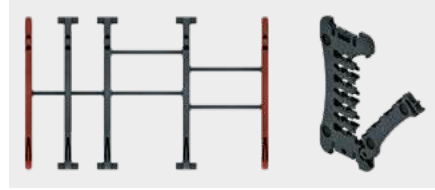
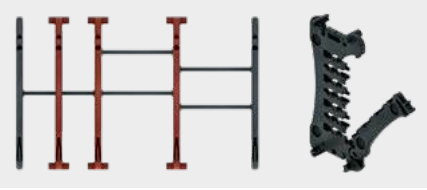
Bei Verwendung von Trennstegsystemen mit Höhenunterteilung (**TS1**) bitte zusätzlich die Positionen [z.B. VD1] vom linken Mitnehmerband aus angeben. Sie können Ihrer Bestellung gerne eine Skizze beifügen.

## Trennstegsystem TS3 mit Höhenunterteilung aus Kunststoff-Zwischenböden

Standardmäßig wird der Trennsteg **Version A** zur vertikalen Unterteilung innerhalb der Energieführung eingesetzt. Das komplette Trennstegsystem ist im Querschnitt verschiebbar.

### Trennsteg Version A

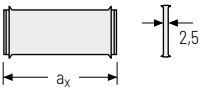
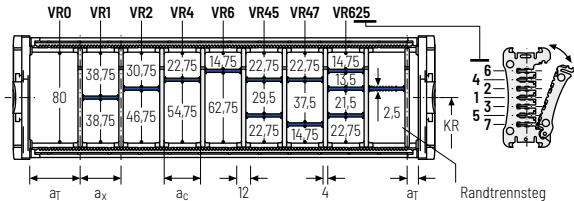
### Randtrennsteg



Vers.	a <sub>T</sub> min [mm]	a <sub>x</sub> min [mm]	a <sub>c</sub> min [mm]	n <sub>T</sub> min
A	8 / 4*	14	10	2

Trennsteganzahl bei Bauart 020 abhängig von B;  
\* Bei Randtrennsteg

Die Trennstege sind durch die Zwischenböden fixiert, das komplette Trennstegsystem ist im Querschnitt verschiebbar.



a <sub>x</sub> (Mittenabstand Trennstege) [mm]																
a <sub>c</sub> (Nutzbreite Innenkammer) [mm]																
14	16	19	23	24	28	29	32	33	34	38	39	43	44	48	49	54
10	12	15	19	20	24	25	28	29	30	34	35	39	40	44	45	50
58	59	64	68	69	74	78	79	80	84	88	89	94	96	99	112	
54	55	60	64	65	70	74	75	76	80	84	85	90	92	95	108	

Beim Einsatz von **Kunststoff-Zwischenböden mit a<sub>x</sub> > 49 mm** ist eine zusätzliche mittige Abstützung notwendig.

### Bestellbeispiel

🛒

TS3

A

3

K1

34

VR1

⋮

K4

38

VR3

Trennstegsystem
Version
n<sub>T</sub>
Kammer
a<sub>x</sub>
Höhenunterteilung

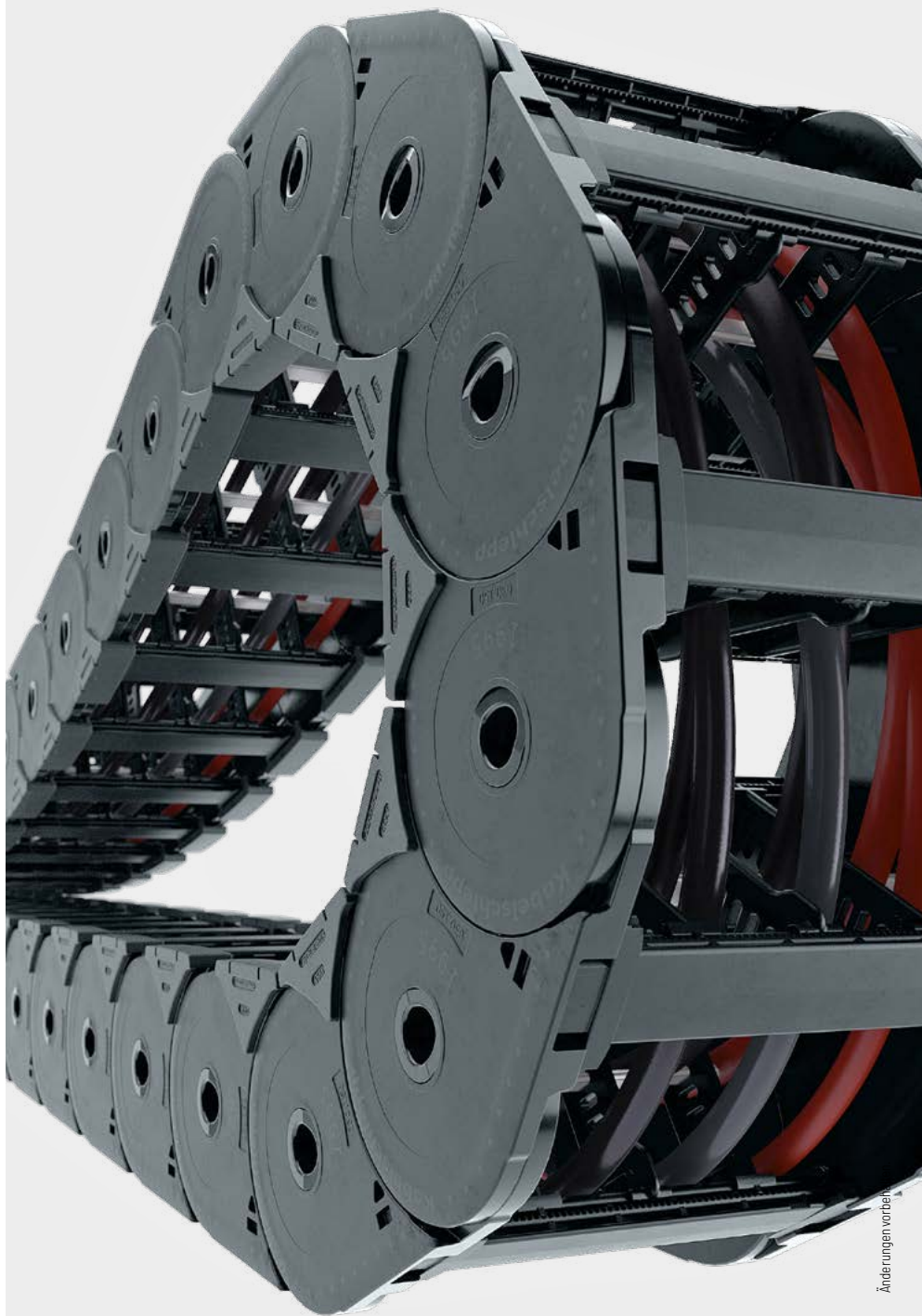
Bitte die Bezeichnung des Trennstegsystems (**TS0, TS1...**), die Version, sowie die Anzahl der Trennstege pro Querschnitt [n<sub>T</sub>] angeben. Zudem bitte zusätzlich die Kammern [K] von links nach rechts, sowie die Montageabstände [a<sub>T</sub>/a<sub>x</sub>] eintragen (Mitnehmeransicht).

Bei Verwendung von Trennstegsystemen mit Höhenunterteilung (**TS1, TS3**) bitte zusätzlich die Positionen [z.B. VD23] vom linken Mitnehmerband aus angeben. Sie können Ihrer Bestellung gerne eine Skizze beifügen.

- Energieketten
- Kettenkonfiguration
- Konstruktionsrichtlinien
- Materialinformationen
- Serie MONO
- Serie QuickTrax®
- Serie UNIFLEX Advanced
- Serie TKP35
- Serie TKK
- Serie EasyTrax®

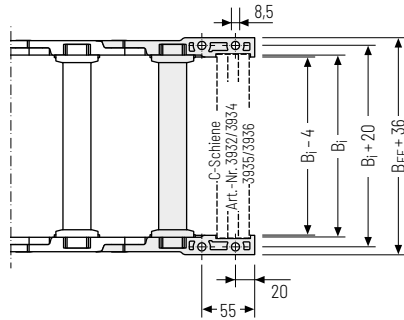
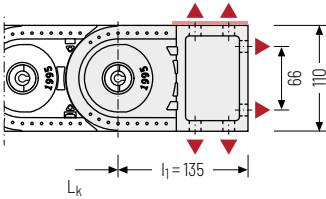
Serie  
EasyTrax®Serie  
TKKSerie  
TKP35Serie  
**UNIFLEX**  
AdvancedSerie  
QuickTrax®Serie  
MONOMaterial-  
informationenKonstruktions-  
richtlinienKetten-  
konfiguration

Energieketten



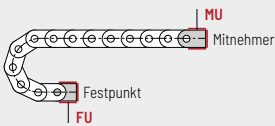
## Universal-Anschlusselemente UMB – Kunststoff (Standard)

Die Universal-Anschlusselemente (UMB) aus Kunststoff lassen sich **von oben, von unten oder stirnseitig anschließen**.



▲ Montagemöglichkeiten

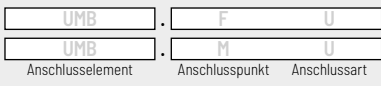
 Empfohlenes Anzugsmoment:  
27 Nm für Schrauben M8



**Anschlusspunkt**  
F - Festpunkt  
M - Mitnehmer

**Anschlussart**  
U - Universalanschluss

### Bestellbeispiel



Wir empfehlen die Verwendung von Zugentlastungen am Mitnehmer und Festpunkt. Siehe ab S. 904.

### Weitere Produktinformationen online



Montageanleitungen uvm.:  
Mehr Infos auf Ihrem Smartphone oder unter  
[tsubaki-kabelschlepp.com/downloads](http://tsubaki-kabelschlepp.com/downloads)



Konfigurieren Sie hier Ihre Energieführungskette:  
**[online-engineer.de](http://online-engineer.de)**

Energieketten

Ketten-  
konfiguration

Konstruktions-  
richtlinien

Material-  
informationen

Serie  
MONO

Serie  
QuickTrax®

Serie  
UNIFLEX  
Advanced

Serie  
TKP35

Serie  
TKK

Serie  
EasyTrax®

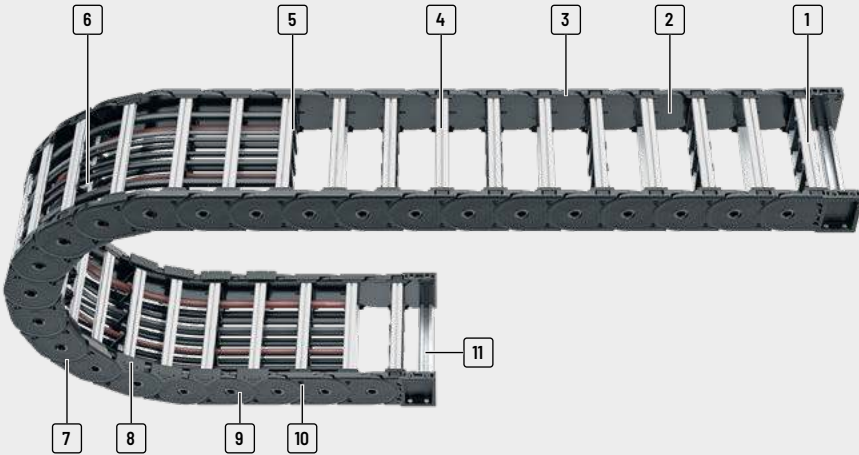
# Serie **UNIFLEX** *Advanced*

**Leichter und leiser Allrounder**



Marken für die TSUBAKI KABELSCHLEPP GmbH sind als nationale oder internationale Registrierung in den folgenden Ländern geschützt:  
[tsubaki-kabelschlepp.com/trademarks](http://tsubaki-kabelschlepp.com/trademarks)

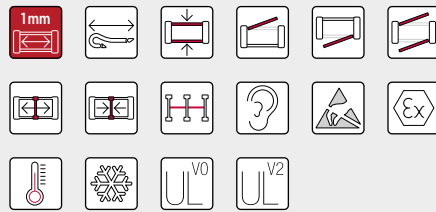
Änderungen vorbehalten.



- 1 Aluminiumstege im **1 mm Breitenraster** lieferbar
- 2 Günstiges Verhältnis von Innen- zu Außenbreite
- 3 Kettenlaschen aus mindestens 35 % sortenreinem Regranulat
- 4 Innen und außen zur Leitungsbelegung schnell zu öffnen
- 5 Fixierbare Trennstege
- 6 Vielfältige Separiermöglichkeiten der Leitungen
- 7 Robustes doppeltes Anschlagssystem für große freitragende Längen
- 8 Auswechselbare Gleitschuhe
- 9 Sehr leise durch interne Geräuschdämpfung
- 10 Seitliche Verschleißflächen
- 11 C-Schiene für Zugentlastungselemente

## Eigenschaften

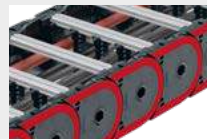
- » Vier Bauarten: Geschlossen sowie innen, außen und beidseitig öffnbar
- » Gutes Verhältnis von Innen- zu Außenbreite
- » Einfache Montage und schnelle Leitungsbelegung
- » UMB-Anschlussstücke aus stabilem Kunststoff (Festigkeiten vergleichbar Aluminium)
- » Verschleißbarmes, leitungsschonendes Design mit glatterer Haptik
- » Polygonoptimierte Krümmungsradien für ruhigen und verschleißbarmen Kettenablauf



**Auswechselbare Gleitschuhe**  
– optional mit automatischer  
Verschleißüberwachung



**UMB-Anschlussstücke**  
aus stabilem Kunststoff  
(Festigkeiten vergleichbar  
Aluminium)



**Seitliche Verschleißflächen**  
– für lange Lebensdauer  
bei auf der Seite liegenden  
Anwendungen



**Hintergriffe am Anschlag** zur  
besseren Kräfteinleitung und  
höheren Festigkeiten

Typenreihe	Öffnungsvariante	Stegbauart	$h_i$	$h_G$	$B_i$	$B_k$	$B_i$ - Raster	$t$	$KR$	Zusatz- last $\leq$ [kg/m]	Lei- tungs- $d_{max}$ [mm]
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		
Serie PROTUM®											
<b>UA1995</b>											
Serie UNIFLEX Advanced		RSH 020	80	110	66 - 600	96 - 630	1	99,5	150 - 500	50	64
		RSH 030	80	110	66 - 600	96 - 630	1	99,5	150 - 500	50	64
		RSH 040	80	110	66 - 600	96 - 630	1	99,5	150 - 500	50	64
		RSH 070	80	110	66 - 600	96 - 630	1	99,5	150 - 500	50	64
Serie M											
Serie XL											
Serie QUANTUM®											
Serie TKR											
Serie TKA											
Serie UAT											

Freitragend Anordnung			Gleitende Anordnung			Innenaufteilung				Bewegung			Seite
Verfahrweg ≤ [m]	$v_{max}$ ≤ [m/s]	$a_{max}$ ≤ [m/s <sup>2</sup> ]	Verfahrweg ≤ [m]	$v_{max}$ ≤ [m/s]	$a_{max}$ ≤ [m/s <sup>2</sup> ]	TS0	TS1	TS2	TS3	vertikal hängend oder stehend	auf der Seite liegend	Drehbewegung	
9	10	25	200	8	20	•	-	-	•	•	•	•	342
9	10	25	200	8	20	•	•	-	•	•	•	•	343
9	10	25	200	8	20	•	•	-	•	•	•	•	344
9	10	25	200	8	200	•	•	-	•	•	•	•	345

Serie  
PROTUM®

Serie  
K

Serie  
UNIFLEX  
Advanced

Serie  
M

Serie  
XL

Serie  
QUANTUM®

Serie  
TKR

Serie  
TKA

Serie  
UAT



# UA1995



**Teilung**  
99,5 mm



**Innenhöhe**  
80 mm



**Innenbreiten**  
66 – 600 mm



**Krümmungsradien**  
150 – 500 mm

## Stegbauarten



**Bauart RSH 020** ..... Seite **342**

### Geschlossener Rahmen

- » Aluminium-Profilstäbe für leichte bis mittlere Belastungen.  
Montage ohne Schrauben.
- » **Außen/Innen:** Nicht zu öffnen.



**Bauart RSH 030** ..... Seite **343**

### Rahmen mit außen lösbaren Stegen

- » Aluminium-Profilstäbe für leichte bis mittlere Belastungen.  
Montage ohne Schrauben.
- » **Außen:** durch Drehung zu lösen.



**Bauart RSH 040** ..... Seite **344**

### Rahmen mit innen lösbaren Stegen

- » Aluminium-Profilstäbe für leichte bis mittlere Belastungen.  
Montage ohne Schrauben.
- » **Innen:** durch Drehung zu lösen.

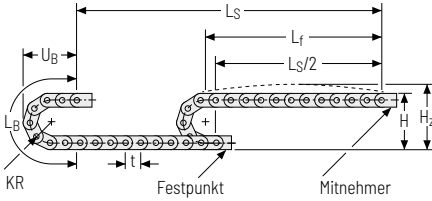


**Bauart RSH 070** ..... Seite **345**

### Rahmen mit außen und innen lösbaren Stegen

- » Aluminium-Profilstäbe für leichte bis mittlere Belastungen.  
Montage ohne Schrauben.
- » **Außen/Innen:** durch Drehung zu lösen.

## Freitragende Anordnung



KR [mm]	H [mm]	H <sub>2</sub> [mm]	L <sub>B</sub> [mm]	U <sub>B</sub> [mm]
150	410	440	680	250
210	530	560	860	310
250	610	640	990	350
300	710	740	1150	400
350	810	840	1300	450
400	910	940	1460	500
500	1110	1140	1770	600

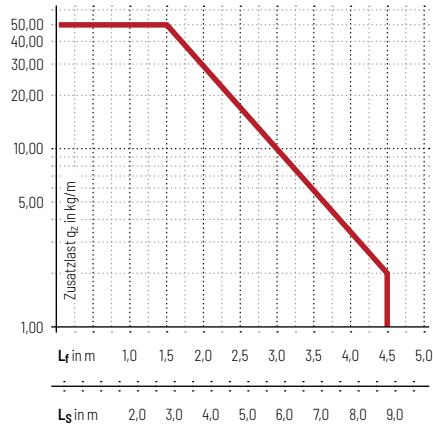
### Belastungsdiagramm für freitragende Länge

in Abhängigkeit von der Zusatzlast.

Bei längeren Verfahrenen ist ein Durchgang der Energieführung je nach Einsatzfall technisch zulässig.

Ketteneigengewicht  $q_k = 3,85 \text{ kg/m}$  bei B<sub>1</sub> 196 mm.

Bei abweichender Innenbreite verändert sich die maximale Zusatzlast.



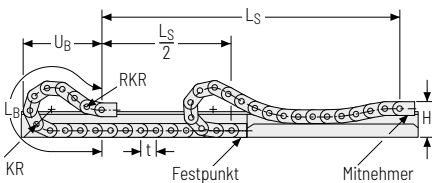
**Geschwindigkeit**  
bis 10 m/s

**Beschleunigung**  
bis 25 m/s<sup>2</sup>

**Verfahrweg**  
bis 9 m

**Zusatzlast**  
bis 50 kg/m

## Gleitende Anordnung | GO-Modul mit gleit-optimierten Kettengliedern\*



KR [mm]	H [mm]	GO-Modul RKR [mm]	L <sub>B</sub> [mm]	U <sub>B</sub> [mm]
150	330	400	1805	890
210	330	400	2180	1010
250	330	400	2390	1070
300	330	400	2690	1160
350	330	400	3090	1310
400	330	400	3490	1450
500	330	400	4280	1740

**Geschwindigkeit**  
bis 8 m/s

**Beschleunigung**  
bis 20 m/s<sup>2</sup>

**Verfahrweg**  
bis 200 m

**Zusatzlast**  
bis 50 kg/m

Die gleitende Energieführung muss in einem Kanal geführt werden. Siehe S. 844.

Das am Mitnehmer montierte GO-Modul ist eine definierte Abfolge von 5 angepassten KR/RKR-Kettenlaschen.

Für eine gleitende Anwendung ist die Verwendung von Gleitschuhen erforderlich.

## Stegbauart RSH 020 – geschlossener Rahmen

- » Aluminium-Profilstäbe für leichte bis mittlere Belastungen. Montage ohne Schrauben.
- » Kundenindividuell im **1 mm** Raster lieferbar.
- » **Außen/Innen:** Nicht zu öffnen.



Steganordnung an jedem Kettenglied (**VS: vollstegig**)



**1 mm**  $B_i$  von 66 – 600 mm im **1 mm Breitenraster**

Serie PROTUM®

Serie K

Serie UNIFLEX Advanced

Serie M

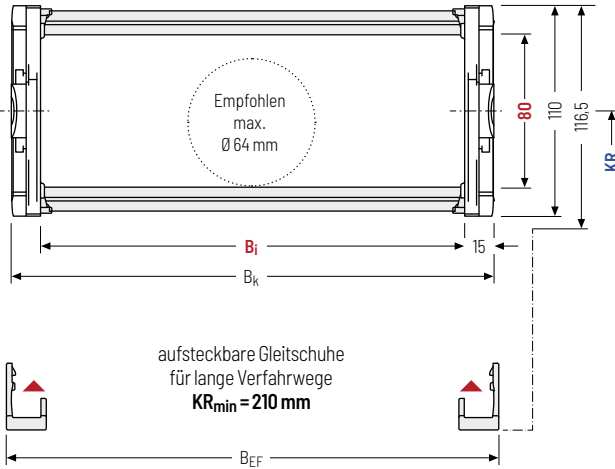
Serie XL

Serie QUANTUM®

Serie TKR

Serie TKA

Serie UAT



Der maximale Leitungsdurchmesser ist stark abhängig vom Krümmungsradius und dem gewünschten Leitungstyp. Bitte sprechen Sie uns an.

### Berechnung der Kettenlänge

#### Kettenlänge $L_k$

$$L_k \approx \frac{L_S}{2} + L_B$$

Kettenlänge  $L_k$  aufgerundet auf Teilung t

$h_i$ [mm]	$h_g$ [mm]	$h_g'$ [mm]	$B_i$ [mm]*	$B_k$ [mm]	$B_{EF}$ [mm]	KR [mm]					$q_k$ [kg/m]		
80	110	116,5	66 – 600	$B_i + 30$	$B_i + 36$	150	210	250	300	350	400	500	4,168 – 4,173

\* im 1 mm Breitenraster

### Bestellbeispiel



UA1995  
Typenreihe

150  
 $B_i$  [mm]

RSH 020  
Stegbauart

210  
KR [mm]


3582  
 $L_k$  [mm]

VS  
Steganordnung

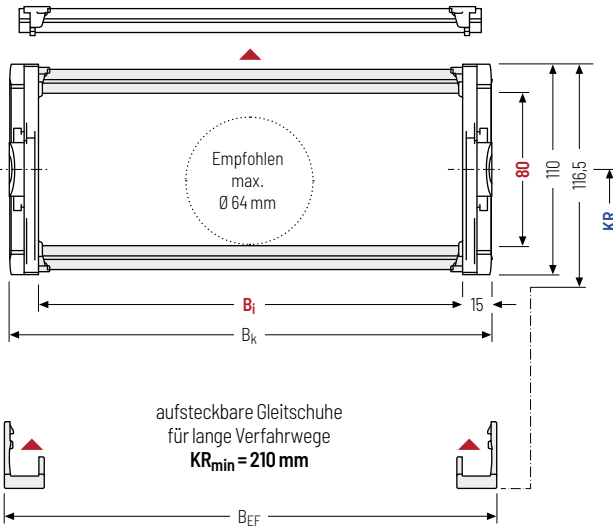
## Stegbauart RSH 030 – mit außen lösbaren Stegen


- » Aluminium-Profilstäbe für leichte bis mittlere Belastungen. Montage ohne Schrauben.
- » Kundenindividuell im **1mm** Raster lieferbar.
- » **Außen:** durch Drehung zu lösen.



 Steganordnung an jedem Kettenglied (**VS: vollstegig**)

 **1mm** B<sub>i</sub> von 66 – 600 mm im **1mm Breitenraster**



 Der maximale Leitungsdurchmesser ist stark abhängig vom Krümmungsradius und dem gewünschten Leitungstyp. Bitte sprechen Sie uns an.

### Berechnung der Kettenlänge

#### Kettenlänge L<sub>k</sub>

$$L_k \approx \frac{L_S}{2} + L_B$$

Kettenlänge L<sub>k</sub> aufgerundet auf Teilung t

h <sub>i</sub> [mm]	h <sub>G</sub> [mm]	h <sub>G'</sub> [mm]	B <sub>i</sub> [mm]*	B <sub>k</sub> [mm]	B <sub>EF</sub> [mm]	KR [mm]					q <sub>k</sub> [kg/m]		
80	110	116,5	66 - 600	B <sub>i</sub> + 30	B <sub>i</sub> + 36	150	210	250	300	350	400	500	4,192 - 4,197

\* im 1mm Breitenraster

### Bestellbeispiel


UA1995
150
RSH 030
210
3582
VS  
 Typenreihe      B<sub>i</sub> [mm]      Stegbauart      KR [mm]      L<sub>k</sub> [mm]      Steganordnung

Serie  
PROTUM®

Serie  
K

Serie  
UNIFLEX  
Advanced

Serie  
M

Serie  
XL

Serie  
QUANTUM®

Serie  
TKR

Serie  
TKA

Serie  
UAT

## Stegbauart RSH 040 – mit innen lösbaren Stegen

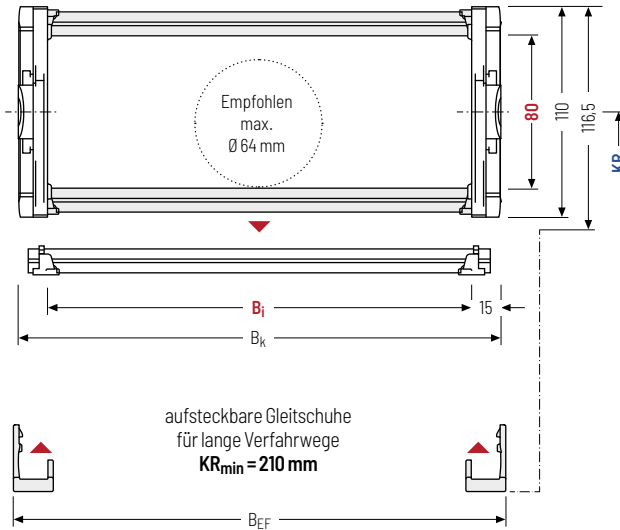
- » Aluminium-Profilstäbe für leichte bis mittlere Belastungen. Montage ohne Schrauben.
- » Kundenindividuell im **1 mm** Raster lieferbar.
- » **Innen:** durch Drehung zu lösen.



Steganordnung an jedem Kettenglied (**VS: vollstegig**)



**1 mm**  $B_i$  von 66 – 600 mm  
im **1 mm** Breitenraster



**i** Der maximale Leitungsdurchmesser ist stark abhängig vom Krümmungsradius und dem gewünschten Leitungstyp. Bitte sprechen Sie uns an.

**i** Die Bauart RSH 040 ist ohne die Verwendung von Gleitschuhen nicht für eine gleitende Anordnung geeignet.

### Berechnung der Kettenlänge

#### Kettenlänge $L_k$

$$L_k \approx \frac{L_S}{2} + L_B$$

Kettenlänge  $L_k$  aufgerundet auf Teilung  $t$

$h_i$ [mm]	$h_G$ [mm]	$h_G'$ [mm]	$B_i$ [mm]*	$B_k$ [mm]	$B_{EF}$ [mm]	KR [mm]					$q_k$ [kg/m]		
80	110	116,5	66 – 600	$B_i + 30$	$B_i + 36$	150	210	250	300	350	400	500	4,192 – 4,197

\* im 1 mm Breitenraster

### Bestellbeispiel



**UA1995**  
Typenreihe

**150**  
 $B_i$  [mm]

**RSH 040**  
Stegbauart

**210**  
KR [mm]


**3582**  
 $L_k$  [mm]


**VS**  
Steganordnung

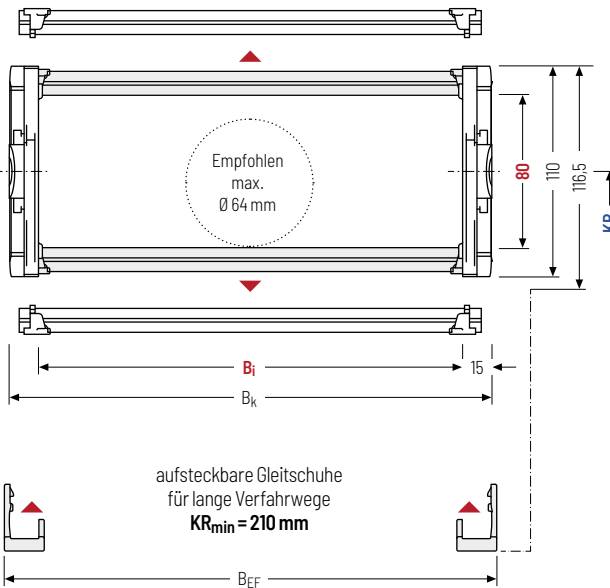
## Stegbauart RSH 070 – mit außen und innen lösbaren Stegen


- » Aluminium-Profilstäbe für leichte bis mittlere Belastungen. Montage ohne Schrauben.
- » Kundenindividuell im **1mm** Raster lieferbar.
- » **Außen/Innen:** durch Drehung zu lösen.




 Steganordnung an jedem Kettenglied (**VS: vollstegig**)

 **1mm** B<sub>i</sub> von 66 – 600 mm im **1mm Breitenraster**



 Der maximale Leitungsdurchmesser ist stark abhängig vom Krümmungsradius und dem gewünschten Leitungstyp. Bitte sprechen Sie uns an.

 Die Bauart RSH 070 ist ohne die Verwendung von Gleitschuhen nicht für eine gleitende Anordnung geeignet.

### Berechnung der Kettenlänge

**Kettenlänge L<sub>k</sub>**

$$L_k \approx \frac{L_S}{2} + L_B$$

Kettenlänge L<sub>k</sub> aufgerundet auf Teilung t

h <sub>i</sub> [mm]	h <sub>G</sub> [mm]	h <sub>G'</sub> [mm]	B <sub>i</sub> [mm]*	B <sub>k</sub> [mm]	B <sub>EF</sub> [mm]	KR [mm]					q <sub>k</sub> [kg/m]		
80	110	116,5	66 - 600	B <sub>i</sub> + 30	B <sub>i</sub> + 36	150	210	250	300	350	400	500	4,211 - 4,216

\* im 1mm Breitenraster

### Bestellbeispiel


UA1995
150
RSH 070
210
3582
VS  
 Typenreihe      B<sub>i</sub> [mm]      Stegbauart      KR [mm]      L<sub>k</sub> [mm]      Steganordnung

Serie  
PROTUM®

Serie  
K

Serie  
UNIFLEX  
Advanced

Serie  
M

Serie  
XL

Serie  
QUANTUM®

Serie  
TKR

Serie  
TKA

Serie  
UAT

## Trennstegsysteme

Montiert wird das Trennstegsystem standardmäßig an jedem 2. Kettenglied.

Standardmäßig sind Trennstege bzw. das komplette Trennstegsystem (Trennstege mit Höhenseparierungen) im Querschnitt verschiebbar (**Version A**).

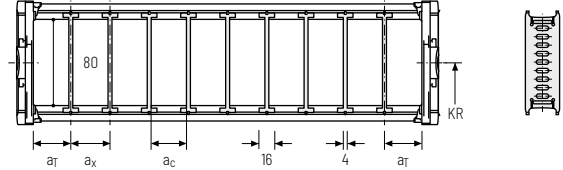
Für Anwendungen mit Querbeschleunigungen und auf der Seite liegende Anwendungen sind die Trennstege durch eines im Zubehör erhältlichen Fixierprofils fixierbar (**Version B**). Das Fixierprofil muss werkseitig verbaut werden.

Serie  
PROTUM®Serie  
K

### Trennstegsystem TSO ohne Höhenunterteilung

Vers.	$a_T$ min [mm]	$a_x$ min [mm]	$a_c$ min [mm]	$a_x$ Raster [mm]	$n_T$ min
A	10	16	12	-	-
B	10	17,5	13,5	2,5	-

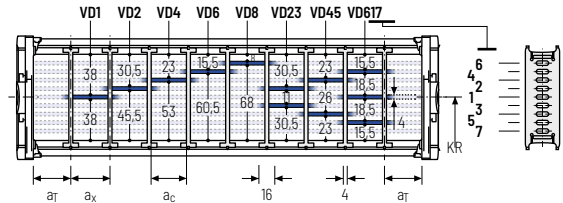
Trennsteganzahl bei Bauart 020 abhängig von  $B_i$

Serie  
UNIFLEX  
Advanced

### Trennstegsystem TS1 mit durchgehender Höhenunterteilung\*

Vers.	$a_T$ min [mm]	$a_x$ min [mm]	$a_c$ min [mm]	$a_x$ Raster [mm]	$n_T$ min
A	10	16	12	-	2
B	10	17,5	13,5	2,5	2

\* nicht Bauart 020

Serie  
MSerie  
XL

## Bestellbeispiel



·  ·  ·   
 :

Trennstegsystem      Version       $n_T$       Höhenunterteilung

Serie  
TKR

Bitte die Bezeichnung des Trennstegsystems (**TS0**, **TS1...**), die Version, sowie die Anzahl der Trennstege pro Querschnitt [ $n_T$ ] angeben.

Bei Verwendung von Trennstegsystemen mit Höhenunterteilung (**TS1**) bitte zusätzlich die Positionen [z.B. VD1] vom linken Mitnehmerband aus angeben. Sie können Ihrer Bestellung gerne eine Skizze beifügen.

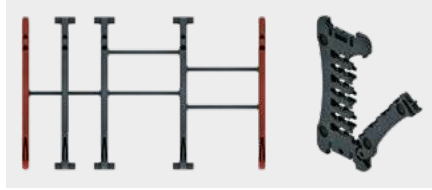
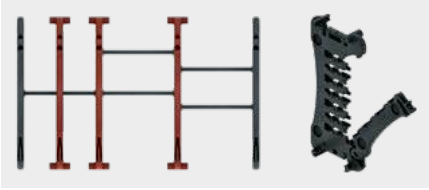
Serie  
TKASerie  
UAT

**Trennstegsystem TS3** mit Höhenunterteilung aus Kunststoff-Zwischenböden

Standardmäßig wird der Trennsteg **Version A** zur vertikalen Unterteilung innerhalb der Energieführung eingesetzt. Das komplette Trennstegsystem ist im Querschnitt verschiebbar.

**Trennsteg Version A**

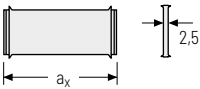
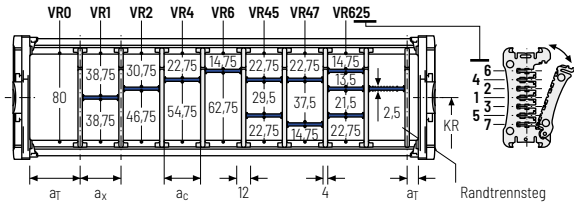
**Randtrennsteg**



Vers.	a <sub>T</sub> min [mm]	a <sub>x</sub> min [mm]	a <sub>c</sub> min [mm]	n <sub>T</sub> min
A	8 / 4*	14	10	2

Trennsteganzahl bei Bauart 020 abhängig von B;  
\* Bei Randtrennsteg

Die Trennstege sind durch die Zwischenböden fixiert, das komplette Trennstegsystem ist im Querschnitt verschiebbar.



a <sub>x</sub> (Mittenabstand Trennstege) [mm]																
a <sub>c</sub> (Nutzbreite Innenkammer) [mm]																
14	16	19	23	24	28	29	32	33	34	38	39	43	44	48	49	54
10	12	15	19	20	24	25	28	29	30	34	35	39	40	44	45	50
58	59	64	68	69	74	78	79	80	84	88	89	94	96	99	112	
54	55	60	64	65	70	74	75	76	80	84	85	90	92	95	108	

Beim Einsatz von **Kunststoff-Zwischenböden mit a<sub>x</sub> > 49 mm** ist eine zusätzliche mittige Abstützung notwendig.

**Bestellbeispiel**

TS3 . 
 A . 
 3 . 
 K1 . 
 34 - 
 VR1  
 ⋮ ⋮ ⋮  
K4 . 38 - VR3

Trennstegsystem
Version
n<sub>T</sub>
Kammer
a<sub>x</sub>
Höhenunterteilung

Bitte die Bezeichnung des Trennstegsystems (**TS0, TS1...**), die Version, sowie die Anzahl der Trennstege pro Querschnitt [n<sub>T</sub>] angeben. Zudem bitte zusätzlich die Kammern [K] von links nach rechts, sowie die Montageabstände [a<sub>T</sub>/a<sub>x</sub>] eintragen (Mitnehmeransicht).

Bei Verwendung von Trennstegsystemen mit Höhenunterteilung (**TS1, TS3**) bitte zusätzlich die Positionen [z.B. VD23] vom linken Mitnehmerband aus angeben. Sie können Ihrer Bestellung gerne eine Skizze beifügen.

Änderungen vorbehalten.

- Serie PROTUM®

---

- Serie K

---

- Serie UNIFLEX Advanced

---

- Serie M

---

- Serie XL

---

- Serie QUANTUM®

---

- Serie TKR

---

- Serie TKA

---

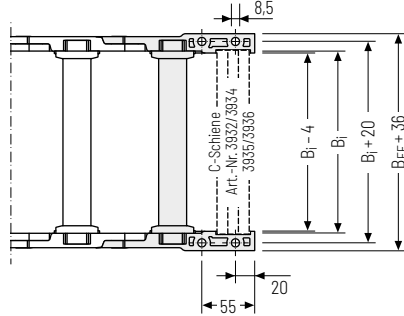
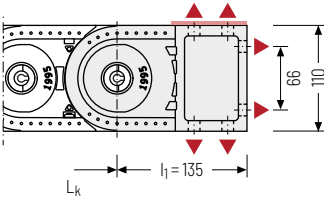
- Serie UAT



Serie  
PROTUM®Serie  
KSerie  
UNIFLEX  
AdvancedSerie  
MSerie  
XLSerie  
QUANTUM®Serie  
TKRSerie  
TKASerie  
UAT

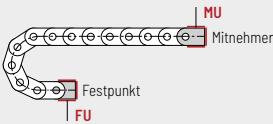
## Universal-Anschlusselemente UMB – Kunststoff (Standard)

Die Universal-Anschlusselemente (UMB) aus Kunststoff lassen sich **von oben, von unten oder stirnseitig anschließen**.



▲ Montagemöglichkeiten

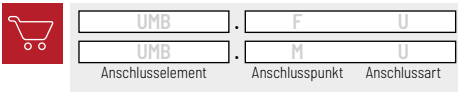
Empfohlenes Anzugsmoment:  
27 Nm für Schrauben M8



**Anschlusspunkt**  
**F** - Festpunkt  
**M** - Mitnehmer

**Anschlussart**  
**U** - Universalanschluss

### Bestellbeispiel



Wir empfehlen die Verwendung von Zugentlastungen am Mitnehmer und Festpunkt. Siehe ab S. 904.

### Weitere Produktinformationen online



Montageanleitungen uvm.:  
 Mehr Infos auf Ihrem Smartphone oder unter  
[tsubaki-kabelschlepp.com/downloads](http://tsubaki-kabelschlepp.com/downloads)



Konfigurieren Sie hier Ihre Energieführungskette:  
[online-engineer.de](http://online-engineer.de)

Serie PROTUM®
Serie K
Serie UNIFLEX Advanced
Serie M
Serie XL
Serie QUANTUM®
Serie TKR
Serie TKA
Serie UAT