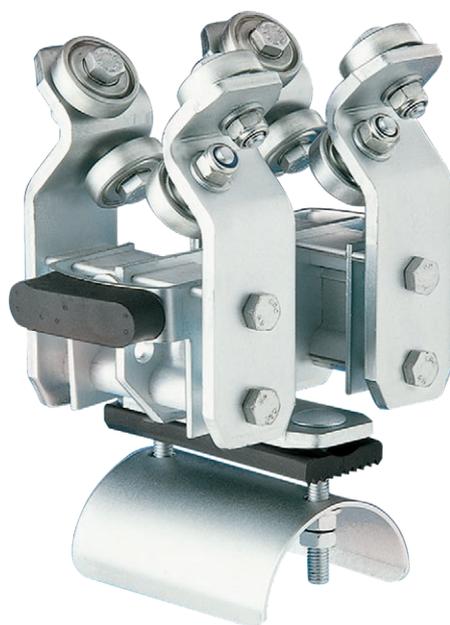


Leitungswagensysteme für 4kt-Schienen

Programm 0270 | 0280



CONDUCTIX
wampfler

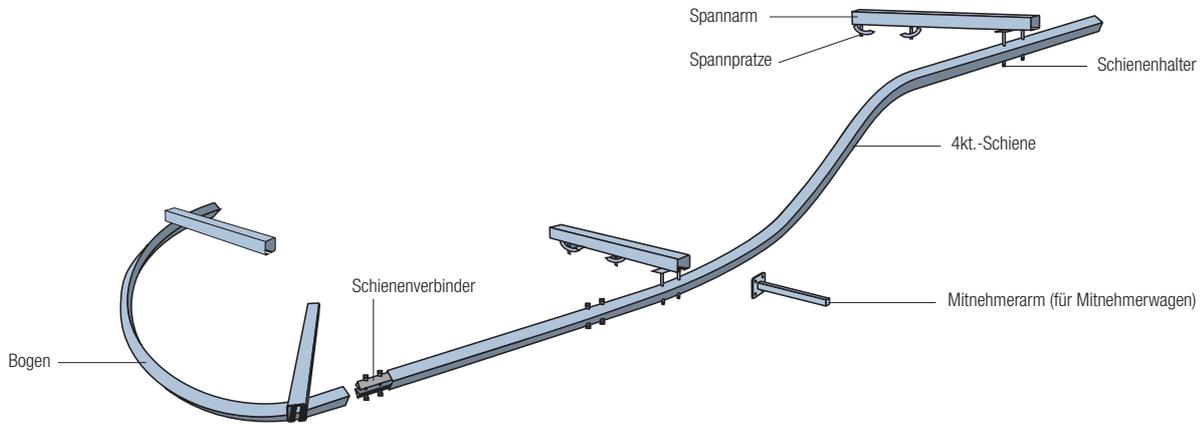
Inhalt

Systemanordnungen	5
4kt-Schienen für Kurvenbahnen	5
Leitungswagensystem für Flachleitungen	5
Leitungswagensystem für Rundleitungen	5
4kt-Schienen und Zubehör für Kurvenbahnen Programm 0270	6
4kt-Schiene 30 x 30	6
90°-Bogen	6
Schienenverbinder	6
Schienenhalter	7
Endanschläge	7
Bohrvorrichtung	7
Verschlußkappe	7
Leitungswagen für Flachleitungen Programm 0270	8
Leitungswagen und Leitungsauflage aus Kunststoff	8
Leitungswagen und Leitungsauflage aus Stahl	8
Leitungswagen für Rundleitungen und Schläuche Programm 0270	10
Leitungswagen aus Kunststoff mit Kugelgelenk	10
Leitungswagen aus Kunststoff mit Bügel	11
Ideal-Steuerwagen Programm 0270	12
Ideal-Steuerwagen mit Steckverbindung	12
Ideal-Steuerwagen mit Klemmenkasten aus Kunststoff	12
4kt-Schienen und Zubehör für Kurvenbahnen Programm 0280	13
4kt-Schiene 40 x 40	13
90°-Bogen	13
Schienenverbinder	13
Schienenhalter	13
Endanschlag	14
Bohrvorrichtung	14
Verschlußkappe	14
Leitungswagen für Flachleitungen/Rundleitungen Programm 0280	15
Leitungswagen und Leitungsauflage aus Stahl	15
Zubehör für Leitungswagensysteme Programm 0270/0280	16
Spannarmer	16
Mitnehmerarme	18
Zugentlastungsseile	18
Spannpratzen	18
Anwendungsbeispiel	19
Projektierungshilfen	20
Bestimmung des Aufhängeabstands	20
Belastungsdiagramm	20
Technische Daten	22
Berechnung der Schlaufenanzahl, erforderliche Leitungslänge und Schlaufenlänge	22

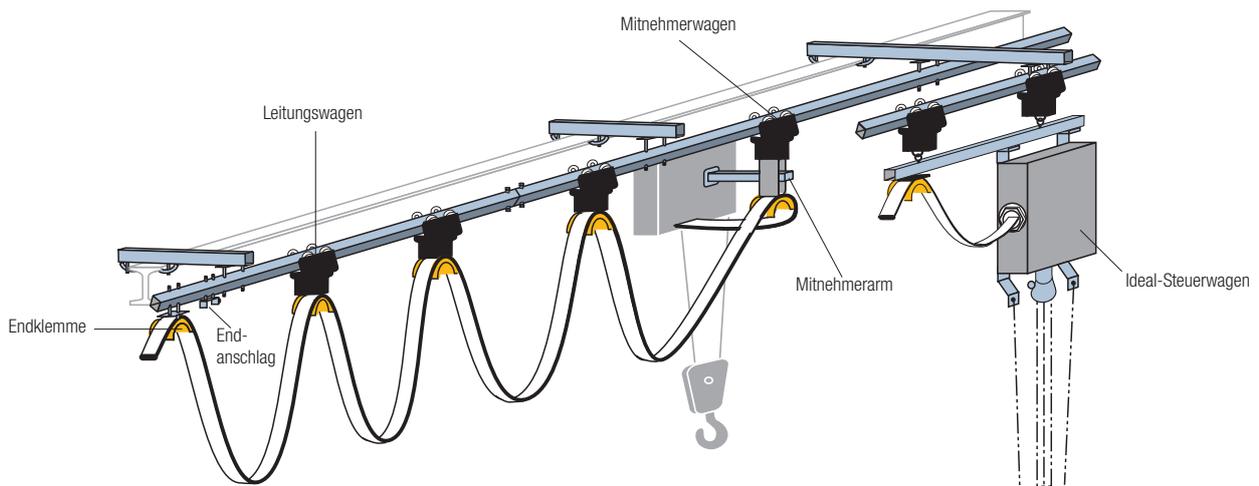


Systemanordnungen

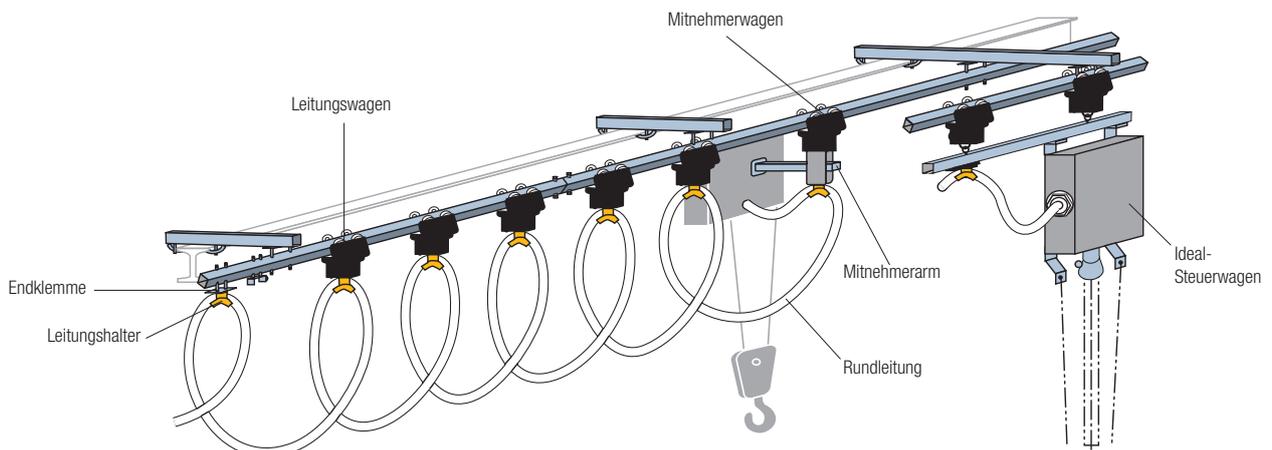
4kt-Schienen für Kurvenbahnen



Leitungswagen System für Flachleitungen

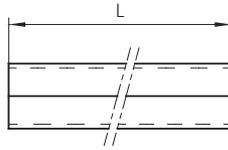
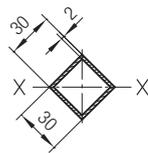


Leitungswagen System für Rundleitungen



4kt-Schienen und Zubehör für Kurvenbahnen Programm 0270

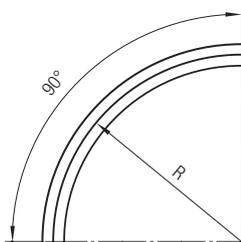
4kt-Schiene 30 x 30



Bestell-Nr.	Werkstoff	L [mm]	Statische Werte	Gewicht [kg/m]
027200-6	Stahl, verzinkt	6000	$I_x = 2,95 \text{ cm}^4$ $W_x = 1,39 \text{ cm}^3$	1,77
027200-4*		4000		
027400-6	Edelstahl (V4A)	6000		
027400-4		4000		

* Standardreihe

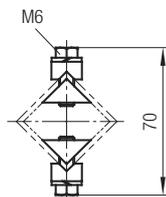
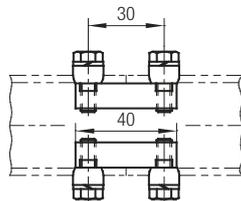
90°-Bogen



Bestell-Nr.	Werkstoff	R [mm]	gestreckte Länge [mm]	Leitungsdurchhang max. 0,7 x R	Gewicht [kg]
027203-00400*	Stahl, verzinkt	400	630	280	1,10
027203-00600*		600	945	420	1,70
027203-00800*		800	1260	560	2,25
027203-01000*		1000	1570	700	2,80
027203-01200*		1200	1885	840	3,35
027203-01400*		1400	2200	980	3,90
027203-01600*		1600	2510	1120	4,45
027203-01800*		1800	2890	1260	5,00
027403-02000*	Edelstahl (V4A)	2000	3140	1400	5,55
027403-01000		1000	1570	700	2,80
027403-01200		1200	1885	840	3,35
027403-01400		1400	2200	980	3,90
027403-01600		1600	2510	1120	4,45
027403-01800		1800	2890	1260	5,00
027403-02000	2000	3140	1400	5,55	

* Standardreihe

Schienenverbinder



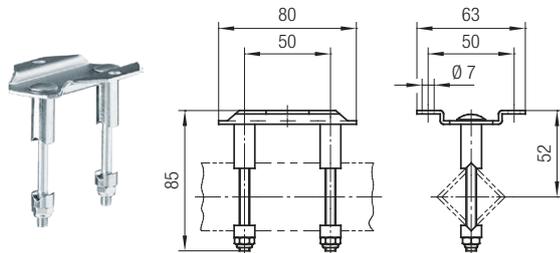
Bestell-Nr.	Werkstoff	Gewicht [kg]
027210*	Stahl, verzinkt	0,10
027410	Edelstahl (V4A)	0,10

* Standardreihe

4kt-Schienen und Zubehör für Kurvenbahnen Programm 0270

Schienenhalter

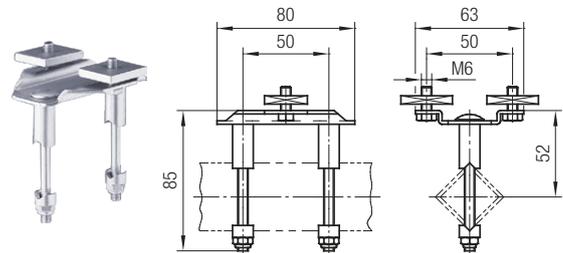
Für Deckenbefestigung



Bestell-Nr.	Werkstoff	Max. Tragfähigkeit [kg]	Gewicht [kg]
027220*	Stahl, verzinkt	125	0,14
027420	Edelstahl (V4A)	125	0,14

* Standardreihe

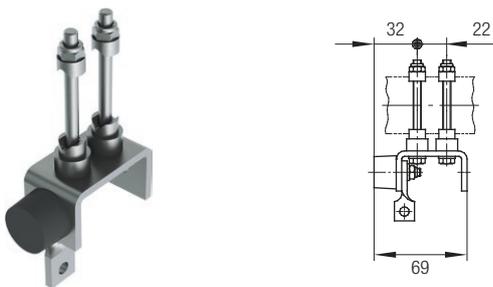
Für Befestigung an Spannarmen 30 x 32 x 2 und 40 x 40 x 2,5 mm



Bestell-Nr.	Werkstoff	Max. Tragfähigkeit [kg]	Gewicht [kg]
027222*	Stahl, verzinkt	125	0,14
027422	Edelstahl (V4A)	125	0,14

* Standardreihe

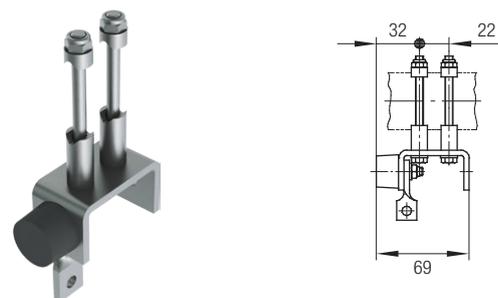
Endanschlag für Leitungswagen aus Kunststoff



Bestell-Nr.	Werkstoff	Gewicht [kg]
027112*	Stahl, verzinkt; Gummipuffer	0,21
027408	Edelstahl (V4A); Gummipuffer	0,21

* Standardreihe

Endanschlag für Leitungswagen aus Stahl



Bestell-Nr.	Werkstoff	Gewicht [kg]
027111*	Stahl, verzinkt; Gummipuffer	0,21

* Standardreihe

Bohrvorrichtung

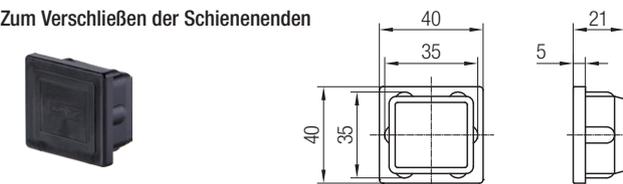
Zum Bohren der Schienen und Schienenbögen



Bestell-Nr.	Werkstoff	Gewicht [kg]
027211	Körper: Aluminium Bohrbuchse: Stahl, gehärtet Verbindungselemente: Stahl, verzinkt	1,00

Verschlusskappe

Zum Verschließen der Schienenenden



Bestell-Nr.	Werkstoff	Gewicht [kg]
020662-31*	Kunststoff	0,004

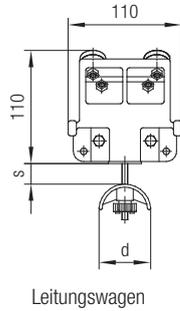
* Standardreihe

Leitungswagen für Flachleitungen Programm 0270

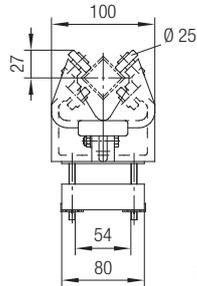
Leitungswagen und Leitungsauflage aus Kunststoff



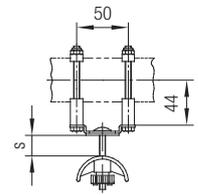
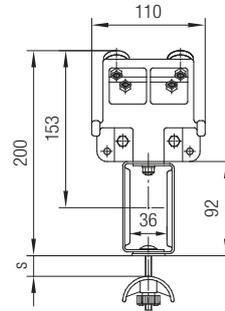
Laufrollen-Ausführung:
Kugellager, verzinkt;
Deckscheibe ZZ.
Tragfähigkeit: 16 kg



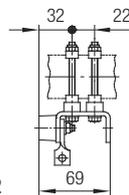
Leitungswagen



Mitnehmerwagen



Endklemme



Endanschlag
Bestell-Nr. 027112

Leitungswagen Bestell-Nr.	[kg]	Mitnehmerwagen Bestell-Nr.	[kg]	Endklemme Bestell-Nr.	[kg]	d [mm]	s [mm]
027261*	0,60	027267*	1,01	027268*	0,21	50	25
027271*	0,62	027277*	1,03	027278*	0,23	80	15

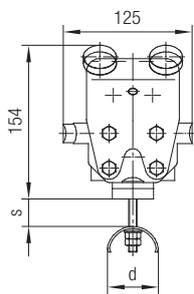
* Standardreihe

Leitungswagen und Leitungsauflage aus Stahl, verzinkt; leichte Baureihe

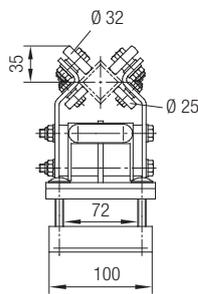


Leitungswagen Bestell-Nr.	[kg]	Mitnehmerwagen Bestell-Nr.	[kg]	Endklemme Bestell-Nr.	[kg]	d [mm]	s [mm]
027339-125x100*	2,10	027349-125x100*	2,63	027329-100x042*	0,54	50	30
027340-125x100*	2,15	027350-125x100*	2,68	027330-100x068*	0,61	80	15

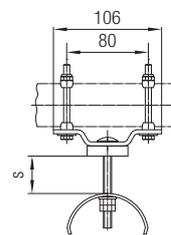
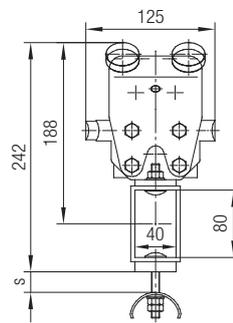
* Standardreihe



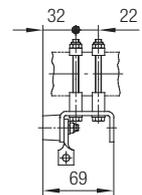
Leitungswagen



Mitnehmerwagen



Endklemme



Endanschlag
Bestell-Nr. 027111

Leitungswagen für Flachleitungen Programm 0270

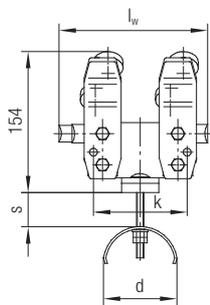
Leitungswagen und Leitungsauflage aus Stahl, verzinkt; schwere Baureihe



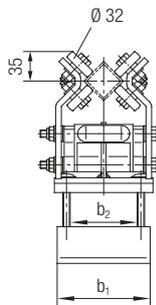
Laufrollen-Ausführung:
Kugellager, verzinkt;
Deckscheibe ZZ.
Tragfähigkeit: 25 kg

Leitungswagen Bestell-Nr.	[kg]	Mitnehmerwagen Bestell-Nr.	[kg]	Endklemme Bestell-Nr.	[kg]	d_a [mm]	l_w [mm]	b_1 [mm]	b_2 [mm]	s [mm]	k [mm]
027310-160x100*	2,87	027320-200x100*	3,52	027330-100x068*	0,68	80	160	100	72	38	101
027310-160x160*	3,11	027320-200x160*	4,03	027330-160x068*	0,92			160	132		
027310-200x100	2,99	027320-200x100*	3,52	027330-100x068*	0,68		200	100	72	58	141
027310-200x160	3,23	027320-200x160*	4,03	027330-160x068*	0,92			160	132		
027312-200x100*	3,09	027322-200x100*	3,69	027332-100x048*	0,78	125	200	100	72	35	
027312-200x160*	3,42	027322-200x160*	4,22	027332-160x048*	1,11			160	132		
027313-250x100*	3,34	027323-250x100*	3,94	027333-100x048*	0,98	160	250	115	72	42	181
027313-250x160*	3,76	027323-250x160*	4,56	027333-160x048*	1,38			175	132		

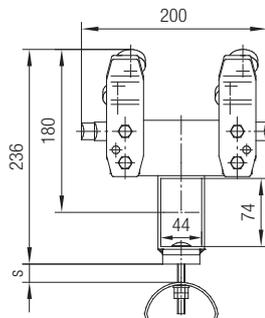
* Standardreihe



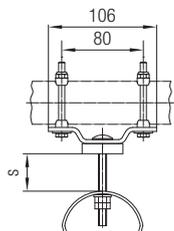
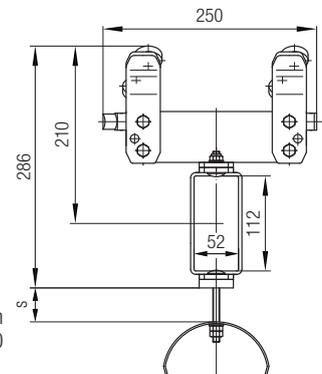
Leitungswagen



Mitnehmerwagen
 $l_w \leq 200$



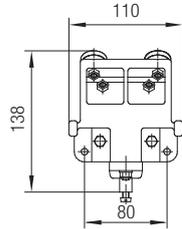
Mitnehmerwagen
 $l_w \geq 250$



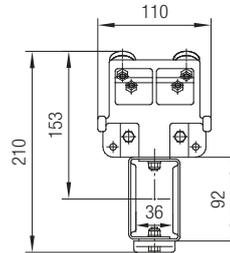
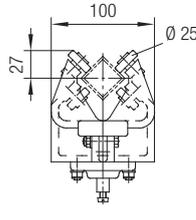
Endklemme

Leitungswagen für Rundleitungen und Schläuche Programm 0270

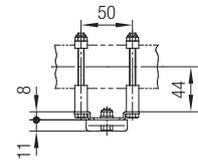
Leitungswagen aus Kunststoff mit Kugelgelenk für Leitungshalter 020131



Leitungswagen
Bestell-Nr. 027291



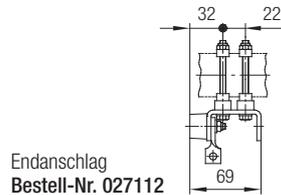
Mitnehmerwagen
Bestell-Nr. 027297



Endklemme
Bestell-Nr. 027298

Laufrollen-Ausführung:
Kugellager, verzinkt;
Deckscheibe ZZ.
Tragfähigkeit: 16 kg

Leitungshalter sind
mehrfach kombinierbar

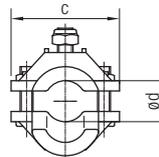
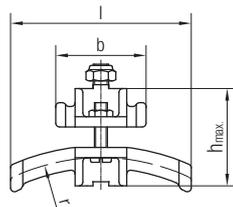


Endanschlag
Bestell-Nr. 027112

Leitungswagen Bestell-Nr.	[kg]	Mitnehmerwagen Bestell-Nr.	[kg]	Endklemme Bestell-Nr.	[kg]
027291*	0,59	027297*	0,97	027298*	0,18

* Standardreihe

Leitungshalter für Befestigung am Kugelgelenk



Bestell-Nr.	für Leitungs- ø d [mm]	r [mm]	l [mm]	h [mm]	b [mm]	c [mm]	Werkstoff Grundkörper	Werkstoff Verbindungselemente	Gewicht [kg]
020131-16*	10...16	80	70	38	35	42	Kunststoff	Stahl, verzinkt	0,04
020131-25*	17...25	125	100	47	50	50			0,06
020131-36*	26...36	180	140	58	70	64			0,12

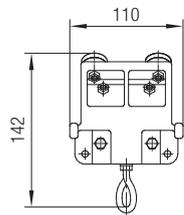
* Standardreihe

Leitungswagen für Rundleitungen und Schläuche Programm 0270

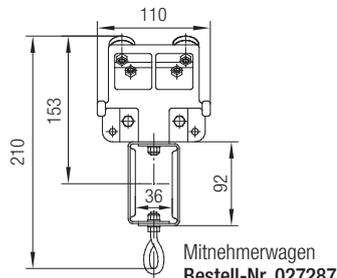
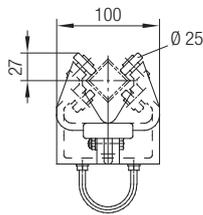
Leitungswagen aus Kunststoff mit Bügel für Leitungshalter 020133



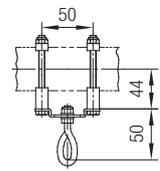
Laufrollen-Ausführung:
Kugellager, verzinkt;
Deckscheibe ZZ.
Tragfähigkeit: 16 kg



Leitungswagen
Bestell-Nr. 027281

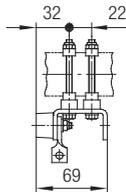


Mitnehmerwagen
Bestell-Nr. 027287



Endklemme
Bestell-Nr. 027288

Endanschlag
Bestell-Nr. 027112



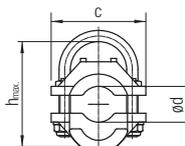
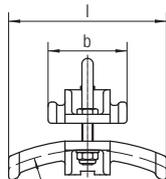
Leitungswagen Bestell-Nr.	[kg]	Mitnehmerwagen Bestell-Nr.	[kg]	Endklemme Bestell-Nr.	[kg]
027281*	0,57	027287*	0,99	027288*	0,21

* Standardreihe

Leitungshalter für Befestigung am Bügel



Werkstoff: Kunststoff;
Verbindungselemente:
Stahl, verzinkt



Unter die Leitungshalter 020133
passen die Leitungshalter 020131

Bestell-Nr.	für Leitungs- ø d [mm]	r [mm]	l [mm]	h [mm]	b [mm]	c [mm]	Gewicht [kg]
020133-16*	10...16	80	70	48	35	42	0,05
020133-25*	17...25	125	100	60	50	50	0,07
020133-36*	26...36	180	140	78	70	64	0,14

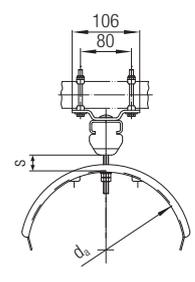
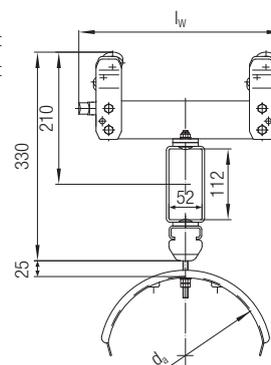
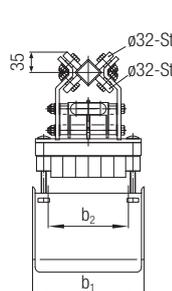
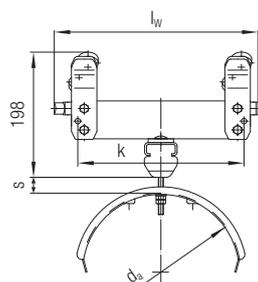
* Standardreihe

Leitungswagen aus Stahl, verzinkt; schwere Baureihe



Laufrollen-Ausführung:
Kugellager, verzinkt;
Deckscheibe ZZ.
Tragfähigkeit: 25 kg

Leitungswagen Bestell-Nr.	[kg]	Mitnehmerwagen Bestell-Nr.	[kg]	Endklemme Bestell-Nr.	[kg]	d _a [mm]	l _w [mm]	b ₁ [mm]	b ₂ [mm]	s [mm]	k [mm]
027873-200x100	3,44	027883-200x100	4,21	027893-100	1,06	160	200	115	65	16	141
027873-200x160	3,86	027883-200x160	4,75	027893-160	1,18			175	125		
027874-250x160	4,21	027884-250x160	5,10	027894-160	1,83	200	250	175	125	20	181
027874-250x200	4,61	027884-250x200	5,38	027894-200	2,23			215	165		
027875-320x160	4,66	027885-320x160	5,55	027895-160	2,08	250	320	175	125	25	251
027875-320x200	5,06	027885-320x200	5,83	027895-200	2,48			215	165		



Ideal-Steuerwagen Programm 0270

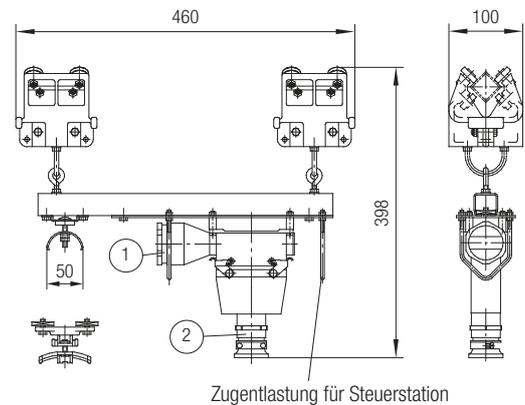
Ideal-Steuerwagen mit Steckverbindung für Flachleitungen



Nennspannung 400 V; Nennstrom 16 A;
Schutzart IP55 nach DIN 40050;
Schraubanschluß 2,5 mm²

Bestell-Nr.	Polzahl	Verschraubungen		Gewicht [kg]
		①	②	
027178-16*	16 + PE	25x42	25x21	3,72
027178-24*	24 + PE	25x42	32x29	4,10

* Standardreihe



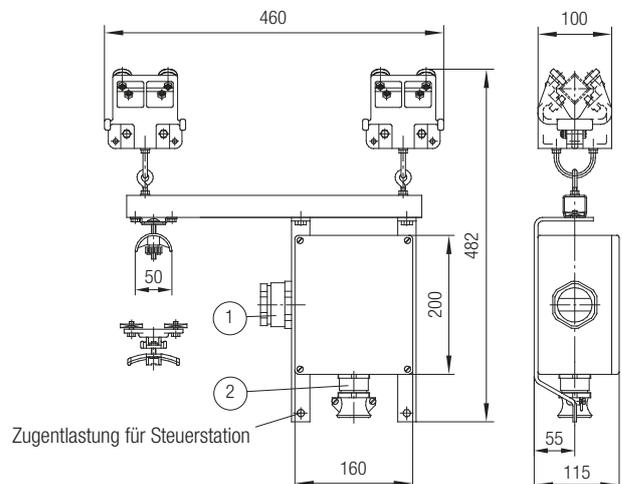
Ideal-Steuerwagen mit Klemmenkasten aus Kunststoff für Flachleitungen



Nennspannung 400 V; Nennstrom 16 A;
Schutzart IP55 nach DIN 40050;
Reihenklammern 4 mm²

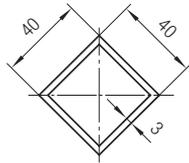
Bestell-Nr.	Polzahl	Verschraubungen		Gewicht [kg]
		①	②	
027174-16*	16 + PE	50x42	25x21	5,46
027174-24	24 + PE	50x42	32x29	5,86

* Standardreihe



4kt-Schienen und Zubehör für Kurvenbahnen Programm 0280

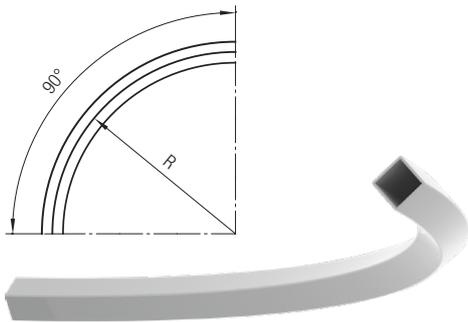
4kt-Schiene 40 x 40



Bestell-Nr.	Werkstoff	L [mm]	Statische Werte	Gewicht [kg/m]
028100-6*	Stahl, verzinkt	6000	$I_x = 9,91 \text{ cm}^4$ $W_x = 3,66 \text{ cm}^3$	3,32

* Standardreihe

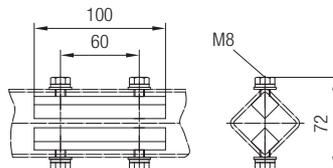
90°-Bogen



Bestell-Nr.	Werkstoff	R [mm]	gestreckte Länge [mm]	Leitungsdurchhang max. 0,7 x R	Gewicht [kg]
028102-01000*	Stahl, verzinkt	1000	1570	700	5,20
028102-01200*		1200	1885	840	6,25
028102-01400*		1400	2200	980	7,30
028102-01600*		1600	2510	1120	8,30
028102-01800*		1800	2890	1260	9,60
028102-02000*		2000	3140	1400	10,40

* Standardreihe

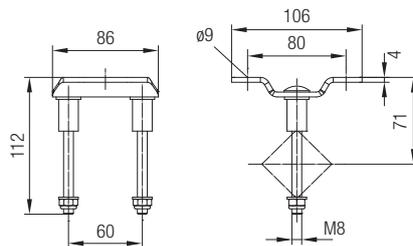
Schienenverbinder



Bestell-Nr.	Werkstoff	Gewicht [kg]
028105*	Stahl, verzinkt	0,33

* Standardreihe

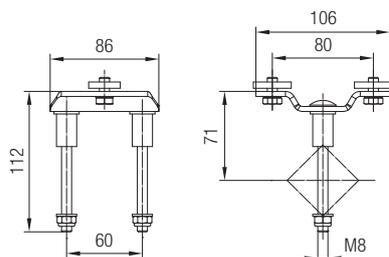
Schienenhalter für Deckenbefestigung



Bestell-Nr.	Werkstoff	Max. Tragfähigkeit [kg]	Gewicht [kg]
028120*	Stahl, verzinkt	250	0,33

* Standardreihe

Schienenhalter für Spannarm 40 x 40 x 2,5 mm

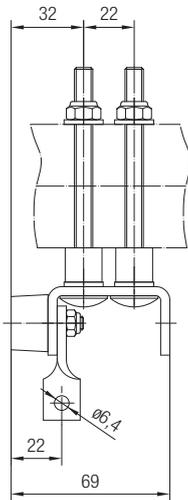


Bestell-Nr.	Werkstoff	Max. Tragfähigkeit [kg]	Gewicht [kg]
028121*	Stahl, verzinkt	250	0,39

* Standardreihe

Zubehör Programm 0280

Endanschlag

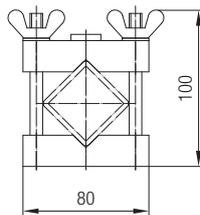


Bestell-Nr.	Werkstoff	Gewicht [kg]
028111*	Stahl, verzinkt; Gummipuffer	0,22

* Standardreihe

Bohrvorrichtung

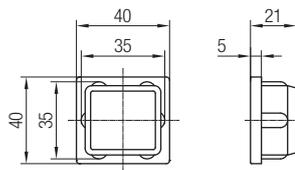
Zum Bohren der Schienen und Schienenbögen



Bestell-Nr.	Werkstoff	Gewicht [kg]
028107	Körper: Aluminium Bohrbuchse: Stahl, gehärtet Verbindungselemente: Stahl, verzinkt	1,09

Verschlusskappe

Zum Verschließen der Schienenenden



Bestell-Nr.	Werkstoff	Gewicht [kg]
020662-40*	Kunststoff	0,004

* Standardreihe

Leitungswagen für Flachleitungen/Rundleitungen Programm 0280

Leitungswagen aus Stahl, verzinkt; für Flachleitungen

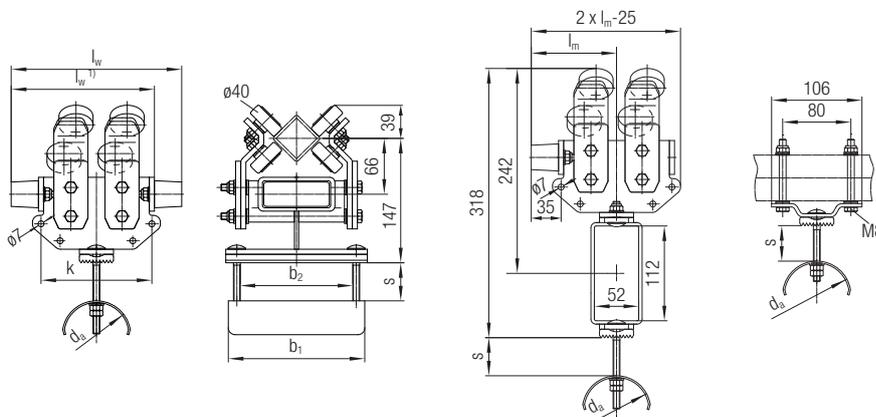


Leitungswagen Bestell-Nr.	[kg]	Mitnehmerwagen Bestell-Nr.	[kg]	Endklemme Bestell-Nr.	[kg]	d_a [mm]	l_w [mm]	b_1 [mm]	b_2 [mm]	s [mm]	k [mm]	l_m [mm]
028250-200x100*	4,62	028260-200x100*	5,26	028230-100x068*	0,57	80	200	100	72	45	130	100
028250-200x160*	4,86	028260-200x160*	5,62	028230-160x068*	0,86			160	132			
028252-250x100*	4,91	028262-250x100*	5,55	028232-100x068*	0,68	125	250	100	72	50	180	125
028252-250x160*	5,24	028262-250x160*	6,00	028232-160x068*	1,34			160	132			
028253-250x160*	5,34	028263-250x160*	6,10	028233-160x068*	1,50	160	250	175	132	35	180	125
028253-250x200*	5,73	028263-250x200*	6,37	028233-200x068*	1,95			215	172			
028253-290x160	5,44	028263-320x160	6,20	028233-160x068*	1,50	288 ¹⁾	250	175	132	50	250	160
028253-290x200	5,83	028263-320x200	6,47	028233-200x068*	1,95			215	172			

* Standardreihe

¹⁾ Leitungswagen mit einseitigem Gummipuffer

Laufrollen-Ausführung:
Kugellager, verzinkt;
Dichtscheibe: RS
Tragfähigkeit: 36 kg



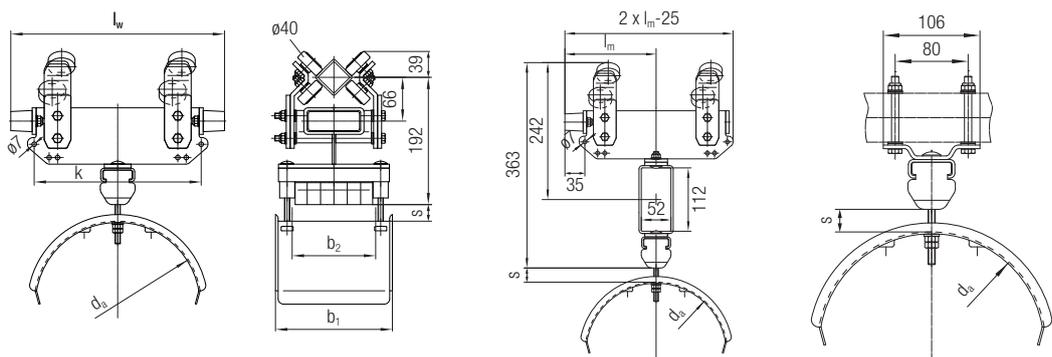
Leitungswagen aus Stahl, verzinkt; für Rundleitungen



Leitungswagen Bestell-Nr.	[kg]	Mitnehmerwagen Bestell-Nr.	[kg]	Endklemme Bestell-Nr.	[kg]	d_a [mm]	l_w [mm]	b_1 [mm]	b_2 [mm]	s [mm]	k [mm]	l_m [mm]
028464-250x100	5,15	028474-250x100*	5,92	028394-100*	1,38	200	250	115	65	20	180	125
028464-250x160*	5,72	028474-250x160*	6,61	028394-160*	1,93			175	125			
028465-320x160*	6,17	028475-320x160*	7,10	028395-160*	2,18	250	320	175	125	25	250	160
028465-320x250	6,87	028475-320x250*	7,76	028395-250*	2,88			265	215			
028467-400x160*	7,03	028477-400x160*	7,92	028397-160*	2,78	320	400	175	132	32	330	200
028467-400x250	7,83	028477-400x250	8,72	028397-250	3,58			265	215			

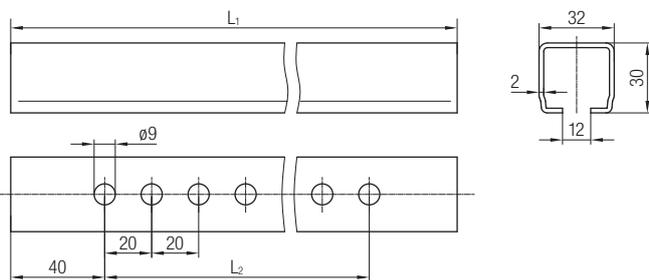
* Standardreihe

Laufrollen-Ausführung:
Kugellager, verzinkt;
Dichtscheibe: RS
Tragfähigkeit: 36 kg



Zubehör für Leitungswagensysteme Programm 0270/0280

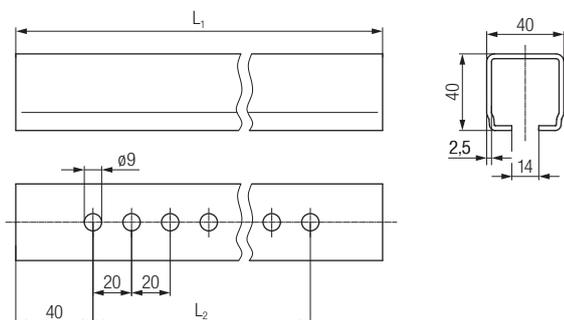
Spannarmer 30 x 32 x 2 mm – gelocht (für 0270)



Bestell-Nr.	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]	Werkstoff	Gewicht [kg]
020185-0250	250	200	Stahl, verzinkt	0,39
020185-0315	315	260		0,50
020185-0400	400	340		0,63
020185-0500*	500	340		0,78
020185-0630	630	340		0,98
020185-0800	800	340		1,25
020185-1000*	1000	340		1,55
020185-1250	1250	340		1,95

* Standardreihe

Spannarmer 40 x 40 x 2,5 mm – gelocht (für 0270/0280)

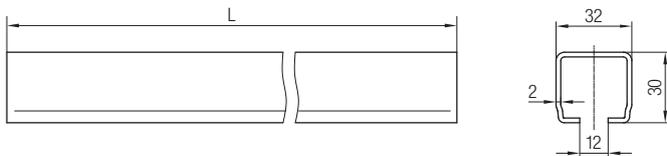


Bestell-Nr.	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]	Werkstoff	Gewicht [kg]
020186-0250	250	200	Stahl, verzinkt	0,63
020186-0315	315	260		0,79
020186-0400	400	340		1,00
020186-0500*	500	340		1,25
020186-0630	630	340		1,58
020186-0800	800	340		2,00
020186-1000*	1000	340		2,50
020186-1250	1250	340		3,13

* Standardreihe

Zubehör für Leitungswagensysteme Programm 0270/0280

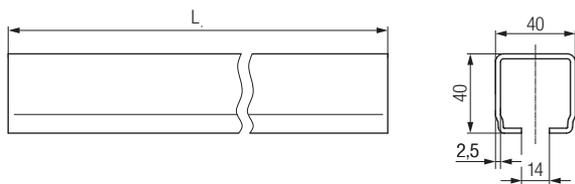
Spannarme 30 x 32 x 2 mm – ungelocht (für 0270)



Bestell-Nr.	L [mm]	Werkstoff	Gewicht [kg]
020275-0250	250	Stahl, verzinkt	0,39
020275-0400	400		0,63
020275-0500*	500		0,78
020275-0630	630		0,98
020275-0800	800		1,25
020275-1000*	1000		1,55
020275-1250	1250		1,95

* Standardreihe

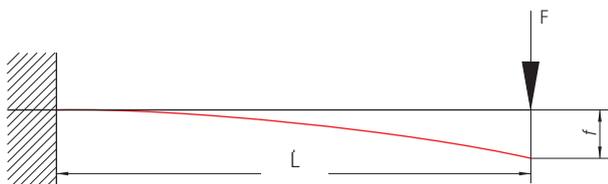
Spannarme 40 x 40 x 2,5 mm – ungelocht (für 0270/0280)



Bestell-Nr.	L [mm]	Werkstoff	Gewicht [kg]
020276-0450	450	Stahl, verzinkt	1,13
020276-0550	550		1,38
020276-0650*	650		1,63
020276-0840	840		2,10
020276-0950	950		2,38
020276-1000	1000		2,50
020276-1150*	1150		2,88

* Standardreihe

Zulässige Belastung für Spannarme



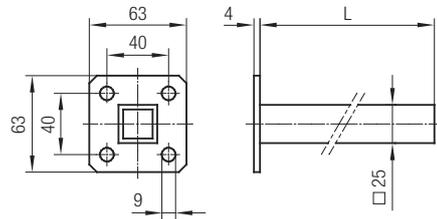
Hinweis:

- Gerechnet mit $\sigma = 140 \text{ N/mm}^2$ Spannung
- f = dazugehörige max. Durchbiegung

		L [mm]								
		0,25	0,40	0,50	0,65	0,80	1,00	1,25	1,52	2,00
Spannarm 30 x 32 x 2 mm	F [kg]	76,0	47,5	38,0	29,0	24,0	19,0	15,0	12,5	9,50
	f [cm]	0,08	0,20	0,32	0,60	0,90	1,40	2,20	3,30	5,70
Spannarm 40 x 40 x 2,5 mm	F [kg]	164,5	103,0	82,0	63,0	51,5	41,0	33,0	27,0	20,5
	f [cm]	0,07	0,20	0,30	0,45	0,70	1,10	1,70	2,50	4,30

Zubehör für Leitungswagensysteme Programm 0270/0280

Mitnehmerarme



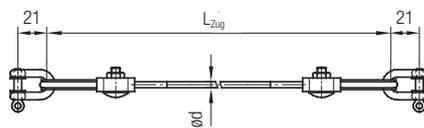
Bestell-Nr.	L [mm]	Werkstoff	Gewicht [kg]
020195-400	400	Stahl, verzinkt	0,60
020195-630*	630		1,00

* Standardreihe

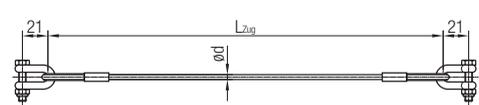
Zugentlastungsseile



Ausführung A



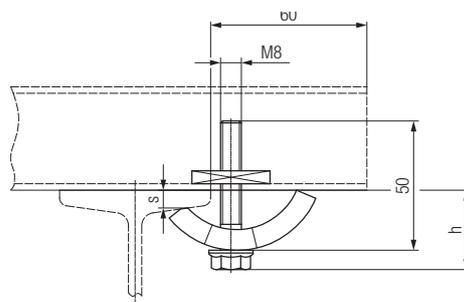
Ausführung B



Bestell-Nr.	ød [mm]	Typ	Werkstoff	Gewicht [kg]	für Programm
020316-04*	4	A	Kunststoff	0,12	0270 Leitungswagen aus Kunststoff
020329-04*	4	B	Stahl, verzinkt; PVC ummantelt	0,16	0270 Leitungswagen aus Stahl; 0280
020328-04*	4	B	Stahl, verzinkt	0,20	0270 Leitungswagen aus Stahl; 0280

* Standardreihe

Spannpratzen, Spannweite 4 - 20 mm



Bestell-Nr.	Werkstoff	Gewicht [kg]
020180-08*	Stahl, verzinkt	0,15
020480-08	Edelstahl V4A	0,15

* Standardreihe

Spanndicke s	4	6	8	10	12	16	20
Einbauhöhe h	31	32	33	34	35	37	40

Projektierungshilfen

Bestimmung des Aufhängeabstands für 4kt-Schienen Programm 0270

Technische Daten / Berechnungsgrundlagen

Der erforderliche Aufhängeabstand der 4kt-Schienen kann mit Hilfe des Diagramms ermittelt werden. Es wurden die folgenden Berechnungsgrundlagen berücksichtigt:

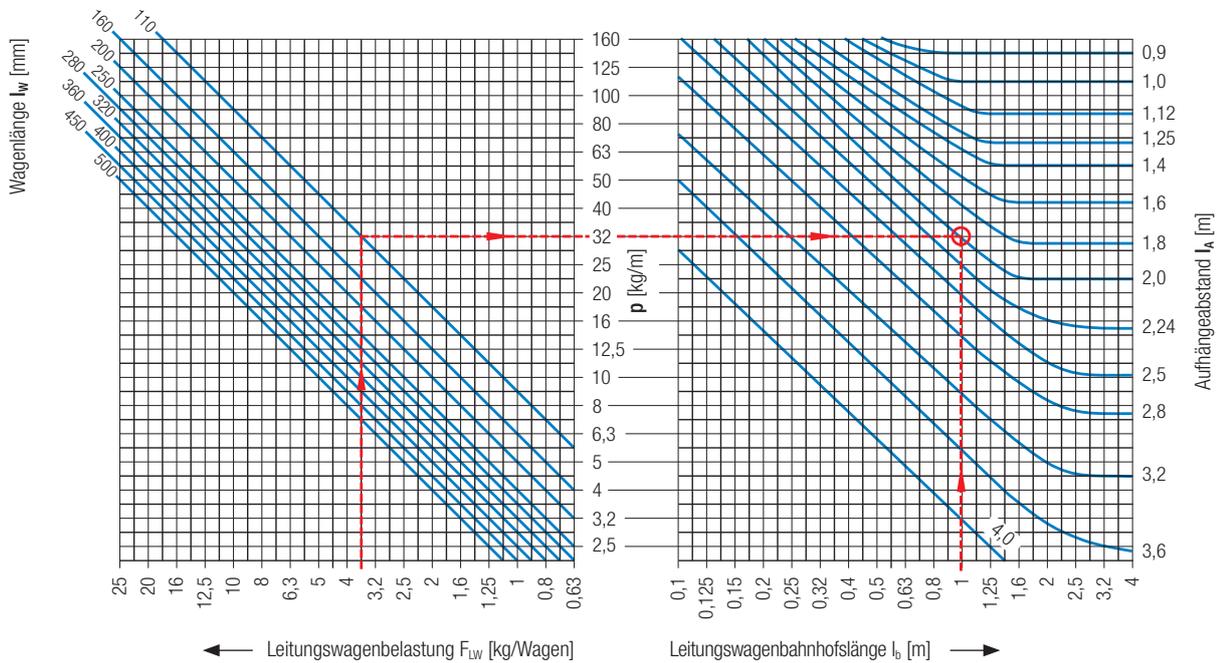
1. Träger auf 2 Stützen, belastet durch Streckenlast symmetrisch zur Trägermitte
2. Die Belastung eines Wagens F_{LW} [kg/Wagen] wird auf die Wagenlänge l_w als gleichmäßige Streckenlast p [kg/m] verteilt
3. Die Länge der gesamten Streckenlast ergibt sich aus der Leitungswagenbahnhofslänge l_b [m] aller aneinander gefahrenen Wagen
4. $\sigma_{b,zul} = 100 \text{ N/mm}^2$
5. $f = l_s/250$ zulässige Durchbiegung aus Last und Eigengewicht der Schiene
6. Als Schienenhalterbelastung wird die Belastung eines Feldes symmetrisch zur Aufhängung (Halter) angenommen

Berechnungsbeispiel:

Gegeben:

F_{LW} = Leitungswagenbelastung: 3,6 kg
 l_w = Leitungswagenlänge: 110 mm
 Z = Anzahl aller Leitungswagen: 9
 l_b = Leitungswagenbahnhofslänge: 0,99 m
 (m) = $Z \times l_w / 1000$

Belastungsdiagramm für 4kt-Schiene 30 x 30 x 2 (020275)



Lösung für 4kt-Schiene 30 x 30 x 2

Aus Diagramm:

Erforderlicher Aufhängeabstand $l_A = 2,0 \text{ m}$

Anmerkung: In Kurven soll der Abstand der Schienenhalter maximal 2/3 des Abstandes der Schienenhalter auf Geraden betragen.

Projektierungshilfen

Bestimmung des Aufhängeabstands für 4kt-Schienen Programm 0280

Technische Daten / Berechnungsgrundlagen

Der erforderliche Aufhängeabstand der 4kt-Schienen kann mit Hilfe des Diagramms ermittelt werden. Es wurden die folgenden Berechnungsgrundlagen berücksichtigt:

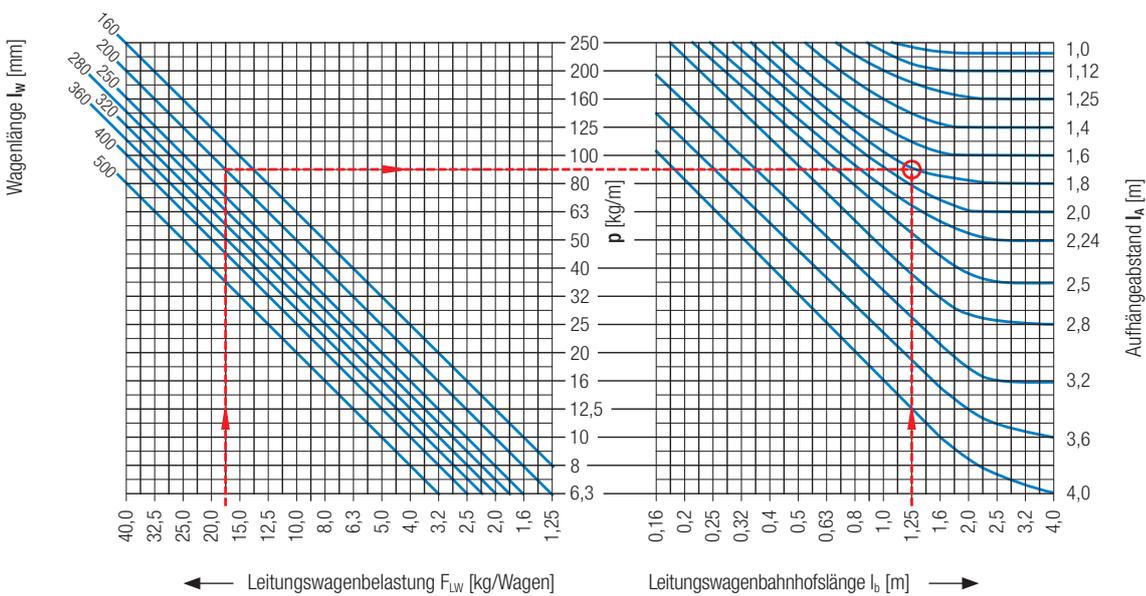
1. Träger auf 2 Stützen, belastet durch Streckenlast symmetrisch zur Trägermitte
2. Die Belastung eines Wagens F_{LW} [kg/Wagen] wird auf die Wagenlänge l_w als gleichmäßige Streckenlast p [kg/m] verteilt
3. Die Länge der gesamten Streckenlast ergibt sich aus der Leitungswagenbahnhofslänge l_b [m] aller aneinander gefahrenen Wagen
4. $\sigma_{b,zul} = 100 \text{ N/mm}^2$
5. $f = l_n/250$ zulässige Durchbiegung aus Last und Eigengewicht der Schiene
6. Als Schienenhalterbelastung wird die Belastung eines Feldes symmetrisch zur Aufhängung (Halter) angenommen

Berechnungsbeispiel:

Gegeben:

F_{LW} =	Leitungswagenbelastung	18 kg
l_w =	Leitungswagenlänge	200 mm
Z =	Anzahl aller Leitungswagen	6
l_b =	Leitungswagenbahnhofslänge	1,20 m
	(m) = $Z \times l_w / 1000$	

Belastungsdiagramm für 4kt-Schiene 40 x 40 x 3 (020276)



Lösung für 4kt-Schiene 40 x 40 x 3

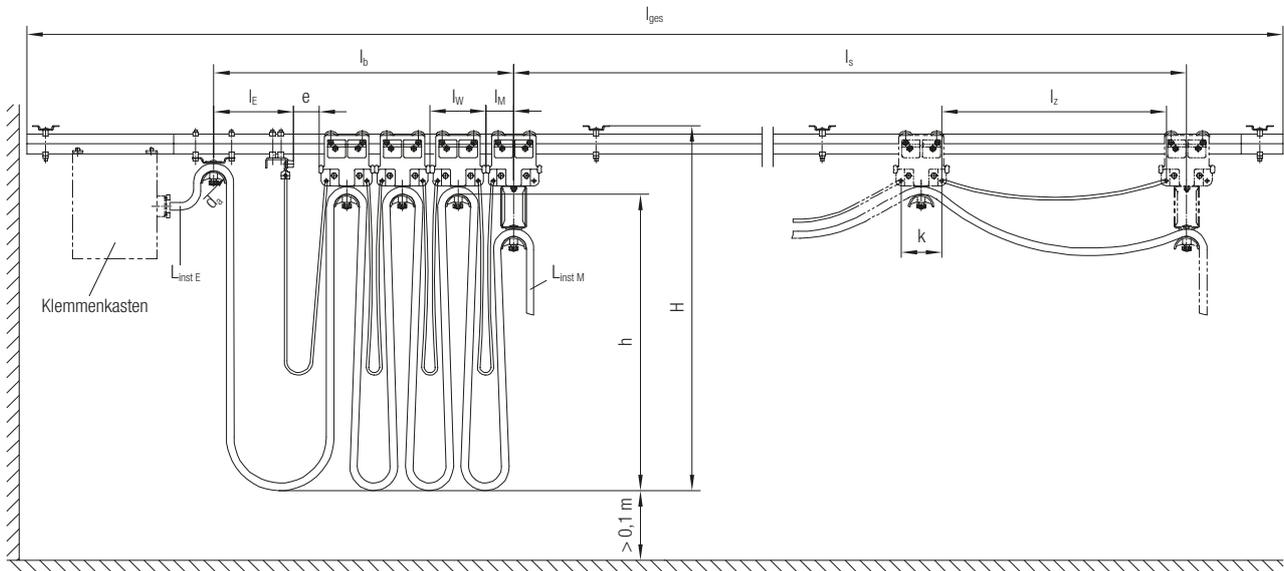
Aus Diagramm:

Erforderlicher Aufhängeabstand $l_A = 1,8 \text{ m}$

Anmerkung: In Kurven soll der Abstand der Schienenhalter maximal 2/3 des Abstandes der Schienenhalter auf Geraden betragen.

Projektierungshilfen

Technische Daten



Berechnung der Schlaufenanzahl, erforderliche Leitungslänge und Länge Zugentlastung

Schlaufenanzahl:

$$n = \frac{f \cdot (l_s + e)}{2 \cdot h + 1,25 \cdot d_a - f \cdot l_w}$$

Leitungswagenbahnhofsänge:

$$l_b \approx n \cdot l_w + e \quad [\text{m}]$$

Leitungssystemlänge:

$$L_{\text{Syst}} = f \cdot (l_s + l_b) \quad [\text{m}]$$

Leitungsbestelllänge:

$$L_{\text{Best}} = L_{\text{Syst}} + L_{\text{instE}} + L_{\text{instM}} \quad [\text{m}]$$

Erforderliche Länge der Zugentlastung:

$$l_z = \frac{1,05 \cdot (l_s + l_b)}{n} - k \quad [\text{m}]$$

Für Wagen aus Kunststoff: $k = 0,08 \quad [\text{m}]$
 Für Wagen aus Stahl: $k = l_w - 0,06 \quad [\text{m}]$

Schlaufenlänge:

$$L_{\text{Schl}} = \frac{L_{\text{Syst}}}{n} \quad [\text{m}]$$

Leitungsdurchhang:

$$h = \frac{L_{\text{Schl}}}{2} - 0,63 \cdot d_a \leq 0,7 \cdot R_{\text{min}} \quad [\text{m}]$$

- d_a [m] = Auflagedurchmesser
- e [m] = Spiel im Leitungswagenbahnhof (Empfehlung $\geq 0,1 \text{ m}$)
- f = Längenzuschlagsfaktor für Leitungen (1,2 für 4kt-Schienen)
- h [m] = Leitungsdurchhang (von Oberkante Auflage gemessen)
- H [m] = Gesamt-Einbauhöhe
- l_b [m] = Leitungswagenbahnhofsänge inkl. Spiel
- l_s [m] = Verfahrweg
- l_w [m] = Leitungswagenlänge
- l_z [m] = Länge der Zugentlastung
- L_{Best} [m] = Leitungsbestelllänge
- L_{instE} [m] = Installationslänge, Endklemmenseite
- L_{instM} [m] = Installationslänge, Mitnehmerseite
- L_{Schl} [m] = Schlaufenlänge
- L_{Syst} [m] = Erforderliche Leitungslänge gemessen von Mitte Endklemme bis Mitte Mitnehmerwagen bzw. Mitnehmerklemme
- n = Schlaufenanzahl
- R_{min} [m] = kleinster Radius bei Kurvenbahnen

Der max. zulässige Leitungsdurchhang ist abhängig vom kleinsten durchfahrenen Radius. Schlaufen, die diesen Radius nicht durchfahren, können entsprechend größer ausgeführt werden.

Ihre Anwendungen – unsere Lösungen

Die Lösungen die wir Ihnen für Ihre Anwendungen liefern, basieren auf Ihren spezifischen Anforderungen. In vielen Fällen kann eine Kombination aus mehreren verschiedenen Conductix-Wampfler Systemen vorteilhaft sein. Sie können auf Conductix-Wampfler zählen, wenn es darum geht, die optimale Lösung für Ihre Anforderungen sicher zu realisieren.



Leitungs- und Schlauchtrommeln

Motorgetriebene und federgetriebene Trommeln von Conductix-Wampfler liefern Energie, Daten und Medien über eine Vielzahl von Distanzen, in alle Richtungen, schnell und sicher.



Leitungswagen

Conductix-Wampfler Leitungswagen können in praktisch jeder industriellen Anwendung eingesetzt werden. Sie sind zuverlässig, robust und in einer enormen Vielfalt an Abmessungen und Ausführungen erhältlich.



Schleifleitungen

Als geschlossene oder mehrpolig einzelpolige Systeme erhältlich, bewegen Conductix-Wampfler Stromschienen zuverlässig Menschen und Material.



Inductive Power Transfer

Das kontaktlose System zur Übertragung von Energie und Daten. Für alle Aufgaben, bei denen es auf hohe Geschwindigkeiten und absolute Verschleißfreiheit ankommt. Flexible Installation bei der Verwendung mit fahrerlosen Transportsystemen.



Nicht isolierte Schleifleitungen

Robuste, nicht isolierte Aluminium-Stromschiene mit Edelstahlkappe bieten die ideale Grundlage für die Stromversorgung von Peoplemovern und Transitnetzen.



Funkfernsteuerungen

Sicherheitsfernbedienungen, die mit modernem ergonomischen Design auf die Bedürfnisse unserer Kunden zugeschnitten sind.



Aufroller, Balancer und Federzüge

Erhältlich für Schläuche und Leitungen, als klassische Trommeln oder hochpräzise Positionierungshilfen für Werkzeuge, bieten wir ein komplettes Sortiment an Trommeln und Federzügen an.



Schwenkausleger

Komplett mit Werkzeugwagen, Rollen oder einem ganzen Mediensversorgungssystem - Sicherheit und Flexibilität sind der Schlüssel zur Bewältigung schwieriger Aufgaben.



Schleifringkörper

Immer dann, wenn es wirklich „rund geht“, sorgen die bewährten Schleifringkörper von Conductix-Wampfler für die einwandfreie Übertragung von Energie und Daten. Hier dreht sich alles um Flexibilität und Zuverlässigkeit!



Mobile Control Systems

Mobile Steuerungslösungen für Ihre Anlage - egal ob einfach oder kompliziert. Steuerungs- und Kommunikationssysteme von LJU haben sich seit Jahrzehnten in der Automobilindustrie bewährt.



ProfidAT®

Dieses Datenübertragungssystem ist ein kompakter Schlitz-Hohlleiter und kann darüber hinaus gleichzeitig als Erdungsschiene (PE) und als Positionierschiene verwendet werden.

www.conductix.com

Conductix-Wampfler

Unsere Energie- und Datenübertragungslösungen halten die Anlagen unserer Kunden rund um die Uhr, 365 Tage im Jahr, in Betrieb.

Ihr nächstgelegenes Verkaufsbüro finden Sie unter:

www.conductix.contact



CONDUCTIX
wampfler