

LEITUNGSWAGEN AUF I-PROFIL

FÜR RUNDLEITUNG





| INHALT | Seite | | Seite |
|--|-------|---|--------|
| Allgemeines | 2 | Ersatzteile | 18 |
| Fragebogen | 3 | Bestellbeispiel | 19 |
| Leitungswagen für Rundleitungen  | 4-13 | Montageanweisung | 20 |
| Leitungsaufgaben für Rundleitungen  | 14-15 | Ermittlung der Speicherstrecke, des Leitungslängenzuschlags und der Leitungslänge | 21 |
| Leitungsschellen für Rundleitungen  | 16 | Ermittlung der Leitungsschleifenstückzahl | 22-24 |
| Zugentlastungsseile | 17 | Anwendungsfotos | 21, 25 |

Allgemeines

VAHLE-Leitungswagen werden zur Führung von Energieleitungen und Schläuchen für ortsveränderliche Verbraucher verwendet.

Sie entsprechen den VDE-Vorschriften und sind in ihrem Aufbau als Tragwagen für Rund- und Flachleitungen ausgebildet.

Wegen der guten Biegeeigenschaft und der kleinen Biegeradien werden Flachleitungen bevorzugt.

Als Laufprofile eignen sich handelsübliche I-Profile der I NP- und I PE-Reihe. Die geeigneten Trägergrößen ersehen Sie aus den Tabellen zu den jeweiligen Leitungswagen.

Anordnung

Die Anordnung des Laufprofils erfolgt parallel zur Fahrstrecke des Verbrauchers. Bei ausreichendem Platz für die Speicherstrecke dient der Träger der Laufkatze als Laufprofil für unsere Leitungswagen.

Im Gegensatz zu den beweglichen Elementen einer Leitungswagenanlage (Mitnehmer und Leitungswagen) ist die Endklemme als Festpunkt ausgebildet, um einen zugentlasteten Übergang auf den Klemmenkasten zu ermöglichen. Zusammen mit dem Pufferanschlag ist die Endklemme gleichzeitig eine Begrenzung der Leitungswagen-Speicherstrecke.

In Abhängigkeit von Leitungsbelegung, Durchhang, Fahrgeschwindigkeit und den Beschleunigungswerten können Zugentlastungselemente erforderlich werden, die einen störungsfreien Betrieb der Anlage gewährleisten.

Weitere Voraussetzungen sind die Einhaltung der Biegeradien für die Leitungen und die Berücksichtigung der erforderlichen Leitungslängenzuschläge, die zwischen 10 und 20% betragen.

Die einwandfreie Schleifenführung der Leitungspakete erzielt man durch den Einsatz von Leitungsschellen für Rundleitungen.

Planung

Für die Auswahl der Leitungswagen sind die Leitungsabmessungen und die Tragfähigkeit der Wagen bestimmend.

Die Leitungslängen ergeben sich aus Verfahrensweg, Speicherstrecke, zu installierender Leitungslängenzuschlag und den erforderlichen Anschlusslängen (siehe Seite 21).

Nachdem der Leitungsdurchhang (abhängig von den gegebenen Raumverhältnissen und der Fahrgeschwindigkeit) ermittelt ist, können Sie unseren Diagrammen auf den Seiten 22-24 die Anzahl der erforderlichen Leitungsschleifen entnehmen.

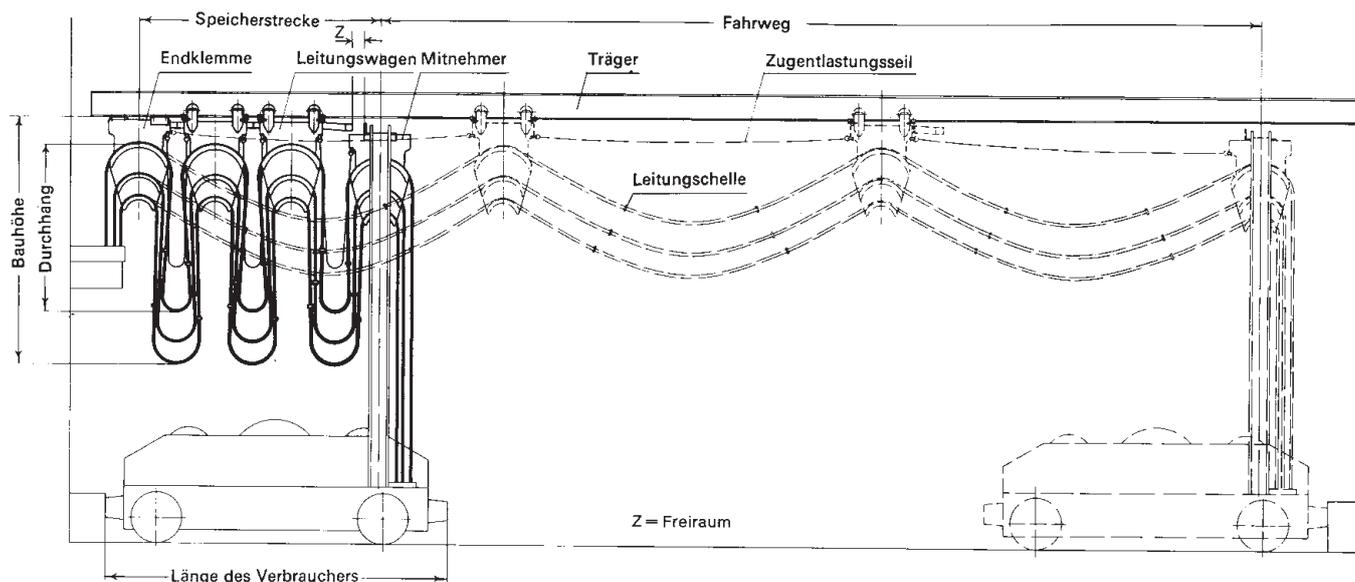
Wie bei der Auslegung vorgegangen wird, ersehen Sie aus dem Bestellbeispiel auf der Seite 19.

Sollten Sie eine Ausarbeitung für eine Leitungswagenanlage durch uns wünschen, so wenden Sie sich bitte an den für Sie zuständigen Vertreter unseres Hauses, oder senden Sie uns den ausgefüllten Fragebogen auf der Seite 3 dieses Katalogheftes zu.

Unser Leitungswagenprogramm:

| | |
|---------|---|
| Heft 8a | Leitungswagen für □-Laufschiene |
| Heft 8b | Leitungswagen für Flachleitungen auf I-Profil |
| Heft 8c | Leitungswagen für Rundleitungen auf I-Profil |
| Heft 8d | Leitungswagen für ◇-Laufschiene |
| Heft 8e | Leitungen und Zubehör zum Leitungswagenprogramm |

FRAGEBOGEN FÜR LEITUNGSWAGEN



Kundenanschrift: _____

Betr.: _____

1. Für welche Anlage soll die Leitung verwendet werden? _____
2. Befindet sich die Anlage im Freien oder im geschlossenen Raum? _____
3. Mit welchen Temperaturdifferenzen muss gerechnet werden? _____
4. Soll Flach- oder Rundleitung verwendet werden? _____
5. Welche Wagen-Speicherstrecke steht zur Verfügung? _____ mm
6. Kann der Laufträger für die Leitungswagen über das Ende der Fahrstrecke hinaus verlängert werden, falls die Katzlänge als Speicherstrecke nicht ausreicht?
 ja, um _____ mm, nein, eine Verlängerung ist nicht möglich.
7. Evtl. erschwerende Betriebsverhältnisse: _____

8. Katzlänge: _____ mm
9. Katzfahrtweg: _____ mm
10. Katzfahrtgeschwindigkeit: _____ m/min.
11. Beschleunigung: _____ m/sec²
12. Max. Leitungs-Durchhang: _____ mm
13. Anschlusslängen: _____ mm
14. Träger: NP PE

Erforderliche Leitungen:

| Anzahl der Ltg. | Aderzahl Querschnitt | Ø mm | Breite x Stärke bei Flachleitungen |
|-----------------|----------------------|------|------------------------------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |



LEITUNGSWAGEN W 25 R, W 26 R, W 30 R

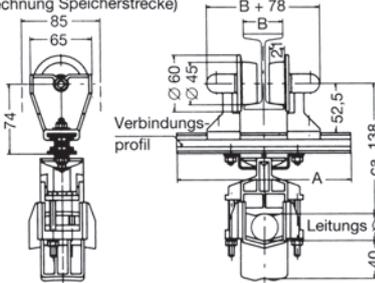
Normal- und Europaprofile



Technische Daten

| Typ | W 25 R (2-rolilig) | W 26 R (3-rolilig) | W 30 R (4-rolilig) |
|---------------------|--|--|--------------------|
| zul. Belastung | 10 kg | 10 kg | 20 kg |
| Laufrollen | K | Spurkranzlaufrollen Ø 45/60 mm, aus Polyamid, mit nichtrostender Gleitlagerung | |
| | KL | Spurkranzlaufrollen Ø 45/60 mm, aus Polyamid, kugelgelagert, 2 RS-Abdichtung | |
| Werkstoffe | Wagenkörper: Polyamid Leitungsauflage aus Polyamid Verbindungsprofil aus Leichtmetall Schrauben und Muttern: verzinkt | | |
| Betriebstemperatur | - 30° C bis + 100° C | | |
| Fahrgeschwindigkeit | max. 60 m/min | | |

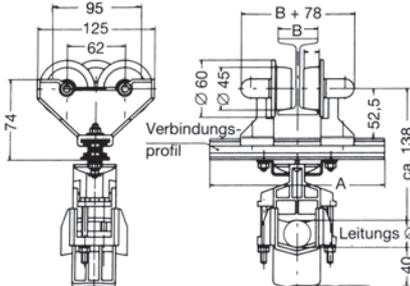
(für Berechnung Speicherstrecke)



Leitungswagen für Rundleitungen und Schläuche Typ W 25 R (2-rolilig)

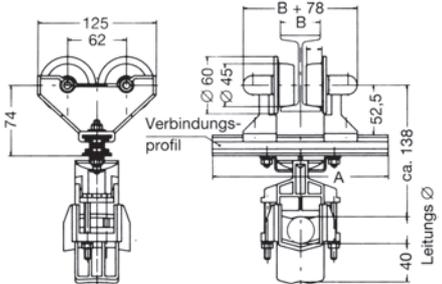
| Typ | Laufrollen | Leitungs- ø | A mm | Laufprofil | | Gewicht kg | Best.- Nr. |
|----------------|------------|----------------------|---------|------------|---------|---------------|---------------|
| | | | | INP | IPE | | |
| W 25 R/65 K -1 | K | 5 mm bis 38 mm | 185 | 80-220 | 80-200 | 0,550 | 346 665 |
| W 25 R/65 K -2 | | | 235 | 240-380 | 220-300 | 0,580 | 346 666 |
| W 25 R/65 KL-1 | KL | | 185 | 80-220 | 80-200 | 0,630 | 346 667 |
| W 25 R/65 KL-2 | | | 235 | 240-380 | 220-300 | 0,660 | 346 668 |

(für Berechnung Speicherstrecke)



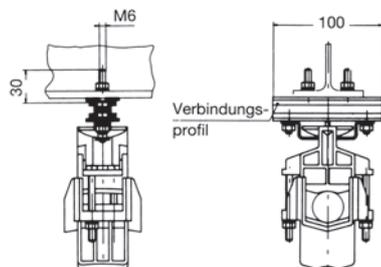
Leitungswagen für Rundleitungen und Schläuche Typ W 26 R (3-rolilig)

| Typ | Laufrollen | Leitungs- ø | A mm | Laufprofil | | Gewicht kg | Best.- Nr. |
|-----------------|------------|----------------------|---------|------------|---------|---------------|---------------|
| | | | | INP | IPE | | |
| W 26 R/125 K -1 | K | 5 mm bis 38 mm | 185 | 80-220 | 80-200 | 0,620 | 346 669 |
| W 26 R/125 K -2 | | | 235 | 240-380 | 220-300 | 0,650 | 346 670 |
| W 26 R/125 KL-1 | KL | | 185 | 80-220 | 80-200 | 0,740 | 346 671 |
| W 26 R/125 KL-2 | | | 235 | 240-380 | 220-300 | 0,770 | 346 672 |



Leitungswagen für Rundleitungen und Schläuche Typ W 30 R (4-rolilig)

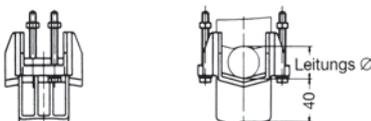
| Typ | Laufrollen | Leitungs- ø | A mm | Laufprofil | | Gewicht kg | Best.- Nr. |
|-----------------|------------|----------------------|---------|------------|---------|---------------|---------------|
| | | | | INP | IPE | | |
| W 30 R/125 K -1 | K | 5 mm bis 38 mm | 185 | 80-220 | 80-200 | 0,690 | 346 673 |
| W 30 R/125 K -2 | | | 235 | 240-380 | 220-300 | 0,720 | 346 674 |
| W 30 R/125 KL-1 | KL | | 185 | 80-220 | 80-200 | 0,850 | 346 675 |
| W 30 R/125 KL-2 | | | 235 | 240-380 | 220-300 | 0,880 | 346 676 |



Mitnehmer und Endklemme für Rundleitungen und Schläuche

| Typ | für Leitungswagen | Gewicht kg | Best.- Nr. |
|-----------|----------------------|---------------|---------------|
| E 25-30 R | W 25 R/ 65 ... | 0,310 | 346 677 |
| | W 26 R/125 ... | | |
| | W 30 R/125 ... | | |

Leitungsauflage für Rundleitungen und Schläuche für weitere Etagen

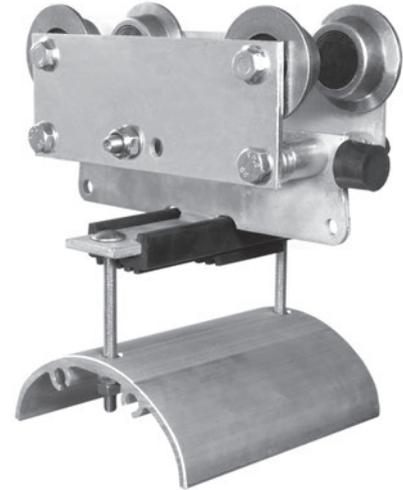


| Typ | für Leitungswagen | Gewicht kg | Best.- Nr. |
|-----|----------------------|---------------|---------------|
| LAR | alle Typen | 0,110 | 312 500 |



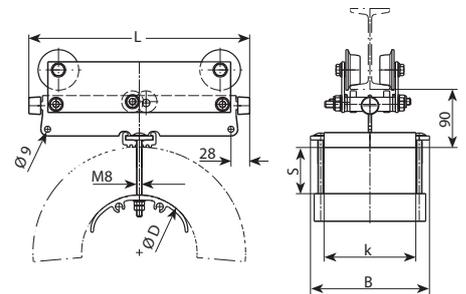
Technische Daten

| | |
|---------------------|---|
| Typ | W 45 FR auf I-Profil für Flach- und Rundleitungen |
| zul. Belastung | 50 kg (max. 80 kg nach technischer Rücksprache) |
| Fahrgeschwindigkeit | max. 120 m/min. bei Verwendung geeigneter Leitungs-Entlastungs-vorrichtungen |
| Laufwerk | für Normalprofile INP 80 bis INP 200 und für Europaprofile IPE 80 bis IPE 200 weitere Profile auf Anfrage |
| Laufrollen | Spurkranzlaufrollen Ø 45/60 mm aus Stahl, kugelgelagert, Laufflächen gehärtet, verzinkt; Stützrollen Ø 32 mm aus Stahl, mit kugelgelagerten Laufflächen, gehärtet, verzinkt |
| Werkstoffe | Wagen aus Stahl, feuerverzinkt Leitungsauflage aus Leichtmetall |
| Betriebstemperatur | -30 °C bis +100 °C |

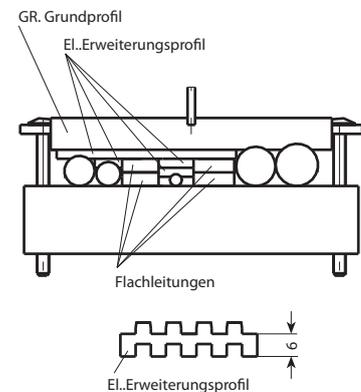


Leitungswagen W 45 FR

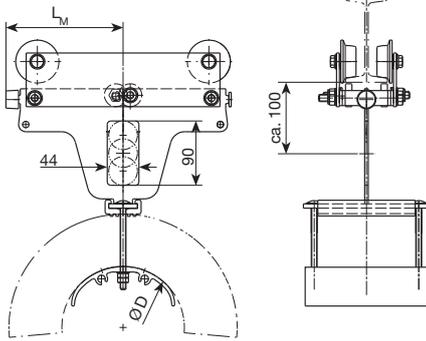
| Typ | max. Klemmendurchlass in mm Höhe x Breite (s x k) | L mm | B mm | D mm | Gewicht kg | Bestell-Nr. ohne Stützrollen | Bestell-Nr. mit Stützrollen |
|-----------------------|---|---------|---------|---------|---------------|------------------------------------|-----------------------------------|
| W 45 FR/160- 80 B 175 | 35 x 135 | 160 | 175 | 80 | 2,750 | 348 663 | 348 685 |
| W 45 FR/160- 80 B 225 | 35 x 185 | 160 | 225 | 80 | 2,880 | 348 664 | 348 686 |
| W 45 FR/160-100 B 175 | 25 x 135 | 160 | 175 | 100 | 2,830 | 348 665 | 348 687 |
| W 45 FR/160-100 B 225 | 25 x 185 | 160 | 225 | 100 | 3,000 | 348 666 | 348 688 |
| W 45 FR/200- 80 B 175 | 55 x 135 | 200 | 175 | 80 | 3,050 | 348 667 | 348 689 |
| W 45 FR/200- 80 B 225 | 55 x 185 | 200 | 225 | 80 | 3,180 | 348 668 | 348 690 |
| W 45 FR/200-100 B 175 | 45 x 135 | 200 | 175 | 100 | 3,130 | 348 669 | 348 691 |
| W 45 FR/200-100 B 225 | 45 x 185 | 200 | 225 | 100 | 3,300 | 348 670 | 348 692 |
| W 45 FR/200-140 B 175 | 25 x 135 | 200 | 175 | 140 | 3,370 | 348 671 | 348 693 |
| W 45 FR/200-140 B 225 | 25 x 185 | 200 | 225 | 140 | 3,610 | 348 672 | 348 694 |
| W 45 FR/250-100 B 175 | 70 x 135 | 250 | 175 | 100 | 3,490 | 348 673 | 348 695 |
| W 45 FR/250-100 B 225 | 70 x 185 | 250 | 225 | 100 | 3,660 | 348 674 | 348 696 |
| W 45 FR/250-140 B 175 | 50 x 135 | 250 | 175 | 140 | 3,730 | 348 675 | 348 697 |
| W 45 FR/250-140 B 225 | 50 x 185 | 250 | 225 | 140 | 3,970 | 348 676 | 348 698 |
| W 45 FR/250-170 B 175 | 35 x 135 | 250 | 175 | 170 | 3,790 | 348 677 | 348 699 |
| W 45 FR/250-170 B 225 | 35 x 185 | 250 | 225 | 170 | 4,040 | 348 678 | 348 700 |
| W 45 FR/290-140 B 175 | 70 x 135 | 290 | 175 | 140 | 4,010 | 348 679 | 348 701 |
| W 45 FR/290-140 B 225 | 70 x 185 | 290 | 225 | 140 | 4,250 | 348 680 | 348 702 |
| W 45 FR/290-170 B 175 | 55 x 135 | 290 | 175 | 170 | 4,070 | 348 681 | 348 703 |
| W 45 FR/290-170 B 225 | 55 x 185 | 290 | 225 | 170 | 4,230 | 348 682 | 348 704 |
| W 45 FR/325-170 B 175 | 72 x 135 | 325 | 175 | 170 | 4,290 | 348 683 | 348 705 |
| W 45 FR/325-170 B 225 | 72 x 185 | 325 | 225 | 170 | 4,540 | 348 684 | 348 706 |



Sammelklemmung von Rundleitungen:
Das Erweiterungsprofil kann als Meterware bestellt werden. (Bestell-Nr.: 348 845)

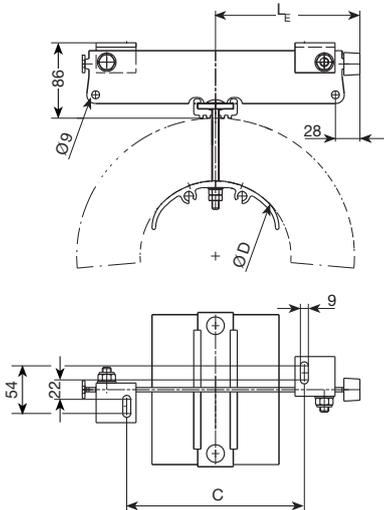


Mitnahmewagen MW 45



| Typ | für Leitungswagen | L _M mm | D mm | Gewicht kg | Bestell-Nr. |
|-------------------------------|------------------------|----------------------|---------|---------------|-------------|
| MW 45 FR/200- 80 B 175 | W 45 FR/160- 80 B 175 | 100 | 80 | 3,290 | 348 741 |
| | W 45 FR/200- 80 B 175 | | | | |
| MW 45 FR/200- 80 B 225 | W 45 FR/160- 80 B 225 | 100 | 80 | 3,430 | 348 742 |
| | W 45 FR/200- 80 B 225 | | | | |
| MW 45 FR/200-100 B 175 | W 45 FR/160-100 B 175 | 100 | 100 | 3,370 | 348 743 |
| | W 45 FR/200-100 B 175 | | | | |
| MW 45 FR/200-100 B 225 | W 45 FR/160- 100 B 225 | 100 | 100 | 3,550 | 348 744 |
| | W 45 FR/200- 100 B 225 | | | | |
| MW 45 FR/200-140 B 175 | W 45 FR/200-140 B 175 | 100 | 140 | 3,610 | 348 745 |
| | W 45 FR/200-140 B 225 | | | | |
| MW 45 FR/200-140 B 225 | W 45 FR/200-140 B 175 | 100 | 140 | 3,860 | 348 746 |
| | W 45 FR/200-140 B 225 | | | | |
| MW 45 FR/325-100 B 175 | W 45 FR/250-100 B 175 | 162 | 100 | 4,280 | 348 747 |
| | W 45 FR/250-100 B 225 | | | | |
| MW 45 FR/325-100 B 225 | W 45 FR/250-100 B 175 | 162 | 100 | 4,450 | 348 748 |
| | W 45 FR/290-140 B 175 | | | | |
| MW 45 FR/325-140 B 175 | W 45 FR/250-140 B 175 | 162 | 140 | 4,510 | 348 749 |
| | W 45 FR/290-140 B 175 | | | | |
| MW 45 FR/325-140 B 225 | W 45 FR/250-140 B 225 | 162 | 140 | 4,760 | 348 750 |
| | W 45 FR/290-140 B 225 | | | | |
| MW 45 FR/325-170 B 175 | W 45 FR/250-170 B 175 | 162 | 170 | 4,570 | 348 751 |
| | W 45 FR/290-170 B 175 | | | | |
| | W 45 FR/325-170 B 175 | | | | |
| MW 45 FR/325-170 B 225 | W 45 FR/250-170 B 225 | 162 | 170 | 4,830 | 348 752 |
| | W 45 FR/290-170 B 225 | | | | |
| | W 45 FR/325-170 B 225 | | | | |

Endklemme E 45



| Typ | für Leitungswagen | L _E mm | D mm | C mm | Gewicht kg | Bestell-Nr. |
|------------------------------|-----------------------|----------------------|---------|---------|---------------|-------------|
| E 45 FR/160- 80 B 175 | W 45 FR/160- 80 B 175 | 80 | 80 | 35 | 1,120 | 348 786 |
| E 45 FR/160- 80 B 225 | W 45 FR/160- 80 B 225 | 80 | 80 | 35 | 1,250 | 348 787 |
| E 45 FR/160-100 B 175 | W 45 FR/160-100 B 175 | 80 | 100 | 35 | 1,200 | 348 788 |
| E 45 FR/160-100 B 225 | W 45 FR/160-100 B 225 | 80 | 100 | 35 | 1,370 | 348 789 |
| E 45 FR/200- 80 B 175 | W 45 FR/200- 80 B 175 | 100 | 80 | 75 | 1,220 | 348 790 |
| E 45 FR/200- 80 B 225 | W 45 FR/200- 80 B 225 | 100 | 80 | 75 | 1,350 | 348 791 |
| E 45 FR/200-100 B 175 | W 45 FR/200-100 B 175 | 100 | 100 | 75 | 1,300 | 348 792 |
| E 45 FR/200-100 B 225 | W 45 FR/200-100 B 225 | 100 | 100 | 75 | 1,470 | 348 793 |
| E 45 FR/200-140 B 175 | W 45 FR/200-140 B 175 | 100 | 140 | 75 | 1,540 | 348 794 |
| E 45 FR/200-140 B 225 | W 45 FR/200-140 B 225 | 100 | 140 | 75 | 1,780 | 348 795 |
| E 45 FR/250-100 B 175 | W 45 FR/250-100 B 175 | 125 | 100 | 125 | 1,420 | 348 796 |
| E 45 FR/250-100 B 225 | W 45 FR/250-100 B 225 | 125 | 100 | 125 | 1,590 | 348 797 |
| E 45 FR/250-140 B 175 | W 45 FR/250-140 B 175 | 125 | 140 | 125 | 1,660 | 348 798 |
| E 45 FR/250-140 B 225 | W 45 FR/250-140 B 225 | 125 | 140 | 125 | 1,900 | 348 799 |
| E 45 FR/250-170 B 175 | W 45 FR/250-170 B 175 | 125 | 170 | 125 | 1,720 | 348 800 |
| E 45 FR/250-170 B 225 | W 45 FR/250-170 B 225 | 125 | 170 | 125 | 1,970 | 348 801 |
| E 45 FR/290-140 B 175 | W 45 FR/290-140 B 175 | 145 | 140 | 165 | 1,760 | 348 802 |
| E 45 FR/290-140 B 225 | W 45 FR/290-140 B 225 | 145 | 140 | 165 | 2,000 | 348 803 |
| E 45 FR/290-170 B 175 | W 45 FR/290-170 B 175 | 145 | 170 | 165 | 1,820 | 348 804 |
| E 45 FR/290-170 B 225 | W 45 FR/290-170 B 225 | 145 | 170 | 165 | 2,070 | 348 805 |
| E 45 FR/325-170 B 175 | W 45 FR/325-170 B 175 | 162 | 170 | 200 | 1,900 | 348 806 |
| E 45 FR/325-170 B 225 | W 45 FR/325-170 B 225 | 162 | 170 | 200 | 2,150 | 348 807 |



Technische Daten

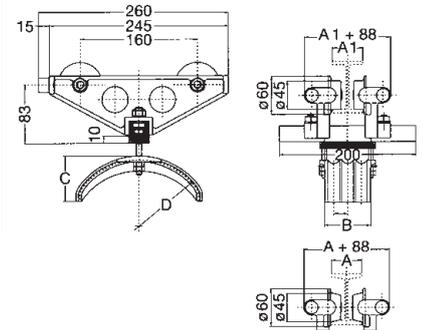
| | |
|---------------------|---|
| Typ | WE 110 R ... (S) Träger - IPE 80 – 200 WN 110 R ... (S) Träger - INP 80 – 220 |
| zul. Tragfähigkeit | 30 kg |
| Laufrollen | a) Spurkranz-Laufrollen aus Polyamid Lagerbuchse: nichtrostender Stahl b) Spurkranzrollen, kugellagert, Stahl gehärtet - verzinkt, ballige Lauffläche |
| Werkstoffe | Wagenkörper Leichtmetall - seewasserbeständig Leitungsauflage: Polyamid Schrauben und Muttern: verzinkt |
| Betriebstemperatur | -30° C bis +100° C |
| Fahrgeschwindigkeit | max. 80 m/min |



Leitungswagen für Rundleitungen

| Typ ⁽¹⁾ | | Laufrollen | max. Leitungs-Ø mm | B | C | D | Gewicht kg | Bestell-Nr. | Bestell-Nr. m. Gummipuffer |
|--|----------------------|------------|--------------------|----|----|-----|------------|-------------|----------------------------|
| | | | | mm | | | | | |
| Leitungswagen Normalprofil | WN 110 R/200 | a | 3 x Ø 20 | 71 | 65 | 200 | 1,360 | 345 920 | 345 923 |
| Leitungswagen Europaprofil | WE 110 R/200 | a | 3 x Ø 20 | 71 | 65 | 200 | 1,360 | 345 921 | 345 924 |
| Leitungswagen Normal- und Europaprofil | W 110 R/200 S | b | 3 x Ø 20 | 71 | 65 | 200 | 2,130 | 345 922 | 345 925 |

Ausführung mit Gummipuffer



Normalprofil

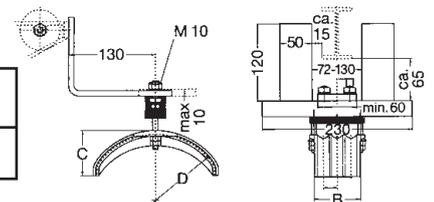
| | | | | | | | | |
|-------------------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Träger INP | 80 | 100 | 120 | 140 | 160 | 180 | 200 | 220 |
| Maß A | 42 | 50 | 58 | 66 | 74 | 82 | 90 | 98 |

Europaprofil

| | | | | | | | |
|-------------------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Träger IPE | 80 | 100 | 120 | 140 | 160 | 180 | 200 |
| Maß A 1 | 46 | 55 | 64 | 73 | 82 | 91 | 100 |

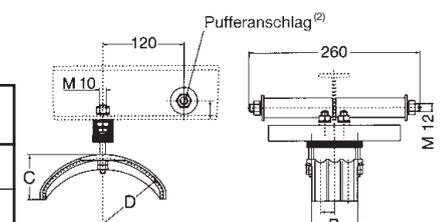
Mitnehmer für Rundleitungen

| Typ | für Leitungswagen | | | B | C | D | Gewicht kg | Bestell-Nr. | |
|------------------|--------------------|-------------------------------|--|----|----|----|------------|-------------|---------|
| | | | | mm | | | | | |
| Mitnehmer | M 110 R/200 | W (N, E) 110 R/200 (S) | | | 71 | 65 | 200 | 1,170 | 345 926 |



Endklemme für Rundleitungen und Pufferanschlag

| Typ | für Leitungswagen | | | B | C | D | Gewicht kg | Bestell-Nr. | |
|-----------------------|----------------------------------|-------------------------------|--|----|----|----|------------|-------------|---------|
| | | | | mm | | | | | |
| Endklemme | E 110 R/200⁽²⁾ | W (N, E) 110 R/200 (S) | | | 71 | 65 | 200 | 0,450 | 345 927 |
| Pufferanschlag | PS 3-4 | - | | | - | - | - | 0,410 | 340 100 |



⁽¹⁾ Die Typenbezeichnung der Leitungswagen mit Gummipuffer erhalten den Zusatz-P. (Beispiel: W 110 R/200 S-P)

⁽²⁾ Pufferanschlag PS 3-4 ist gesondert zu bestellen.



LEITUNGSWAGEN W 120 · SCHWERE BAUART

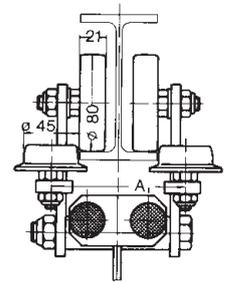
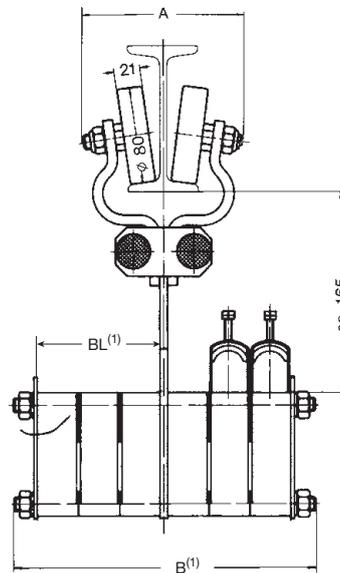
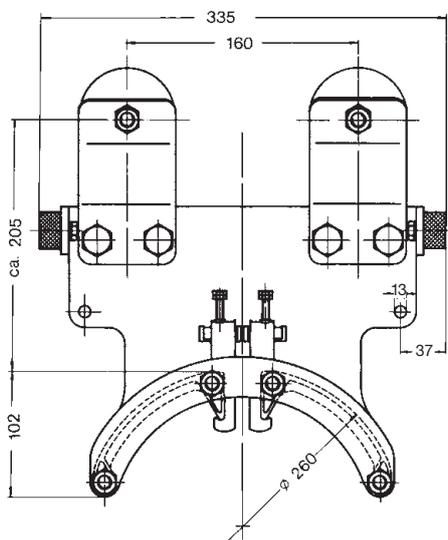
Normal- und Europaprofile



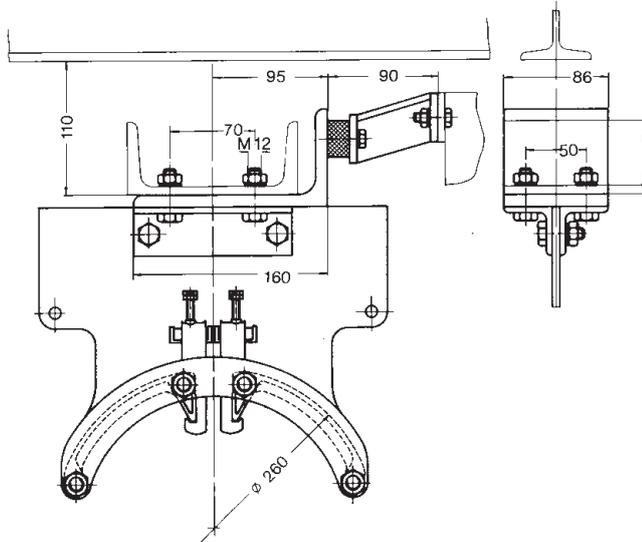
Technische Daten

| | |
|---------------------|---|
| Typ | WN 120 R/260 für I NP 100 – 160 WE 120 R/260 für I PE 100 – 160 |
| zul. Tragfähigkeit | 350 kg |
| Laufrollen | Zyl. Laufrollen, kugelgelagert, aus Stahl, Lauffläche gehärtet, galvanisch verzinkt, mit RS-Abdichtung und zus. Labyrinthdichtung |
| Führungsrollen | (nur bei WE-Type) Spurkranzrollen kugelgelagert, aus Stahl, gehärtet, galvanisch verzinkt; |
| Werkstoffe | Wagenkörper aus Stahl, feuerverzinkt; Leitungsauflage aus Polyamid; Betriebstemperatur: -30° C bis +100° C |
| Fahrgeschwindigkeit | max. 120 m/min. bei Verwendung geeigneter Leitungs-Entlastungsvorrichtungen |

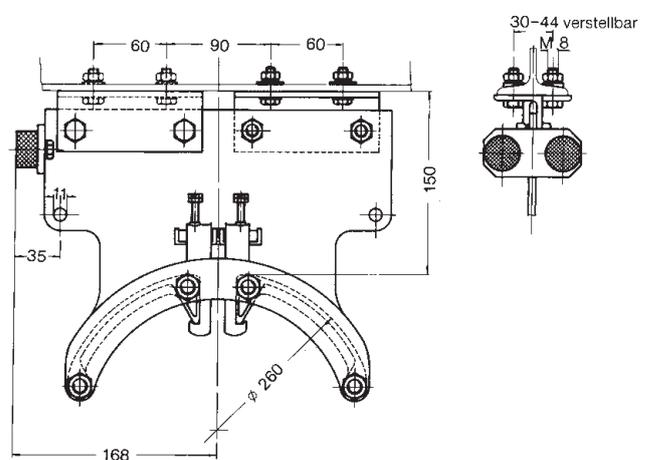
Leitungswagen



Mitnehmer



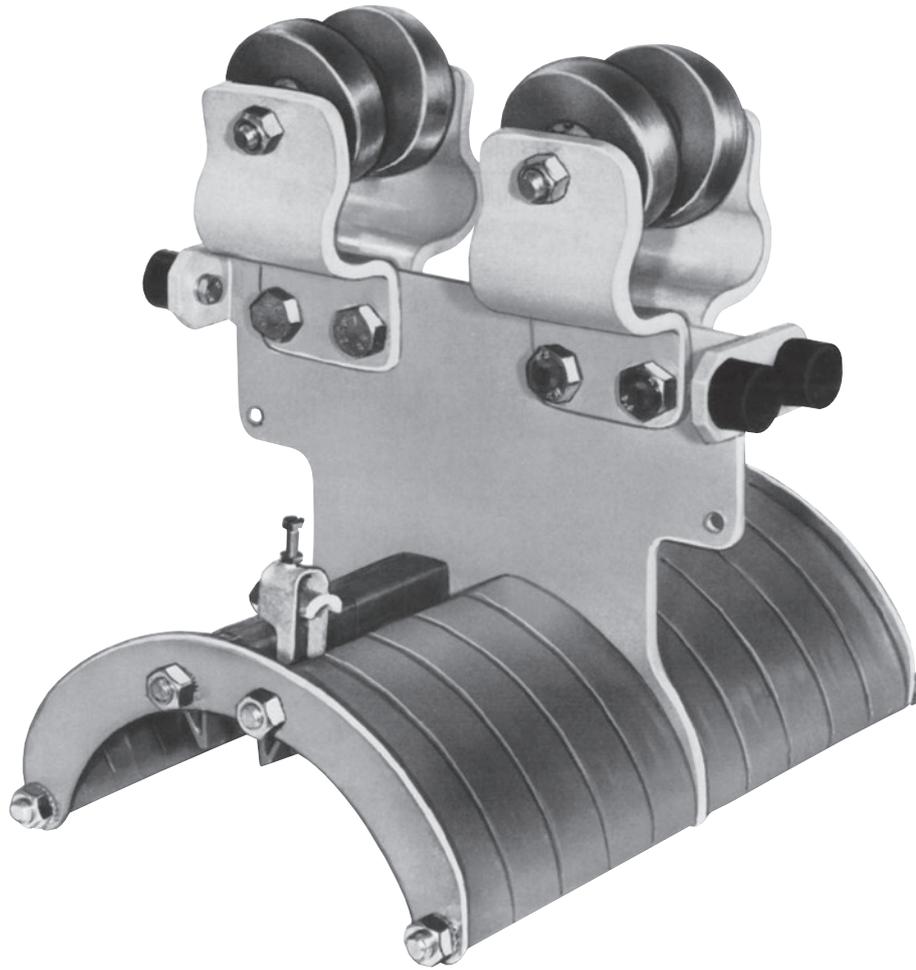
Endklemme





LEITUNGSWAGEN W 120 · SCHWERE BAUART

Normal- und Europaprofile



Normalprofil

| | | | | |
|----------|-----|-----|-----|-----|
| INP | 100 | 120 | 140 | 160 |
| Maß A mm | 130 | 130 | 130 | 130 |

Europaprofil

| | | | | |
|-----------------------|-----|-----|-----|-----|
| IPE | 100 | 120 | 140 | 160 |
| Maß A ₁ mm | 103 | 112 | 121 | 130 |

Normalprofil

| | Typ | Anzahl der Stockwerke | max. Leitungsdurchmesser mm | Gewicht kg | Bestell-Nr. |
|--------------------------|--------------|-----------------------|-----------------------------|------------|-------------|
| Leitungswagen | WN 120 R/260 | 1 | 26 | 10,100 | 341 410 |
| Mitnehmer ⁽¹⁾ | M 120 R/260 | 1 | 26 | 6,300 | 341 420 |
| Endklemme | E 120 R/260 | 1 | 26 | 3,800 | 341 430 |

Europaprofil

| | Typ | Anzahl der Stockwerke | max. Leitungsdurchmesser mm | Gewicht kg | Bestell-Nr. |
|--------------------------|--------------|-----------------------|-----------------------------|------------|-------------|
| Leitungswagen | WE 120 R/260 | 1 | 26 | 11,200 | 341 440 |
| Mitnehmer ⁽¹⁾ | M 120 R/260 | 1 | 26 | 6,300 | 341 420 |
| Endklemme | E 120 R/260 | 1 | 26 | 3,800 | 341 430 |

⁽¹⁾ einschl. Pufferverlängerung



LEITUNGSWAGEN W 130 · SCHWERE BAUART

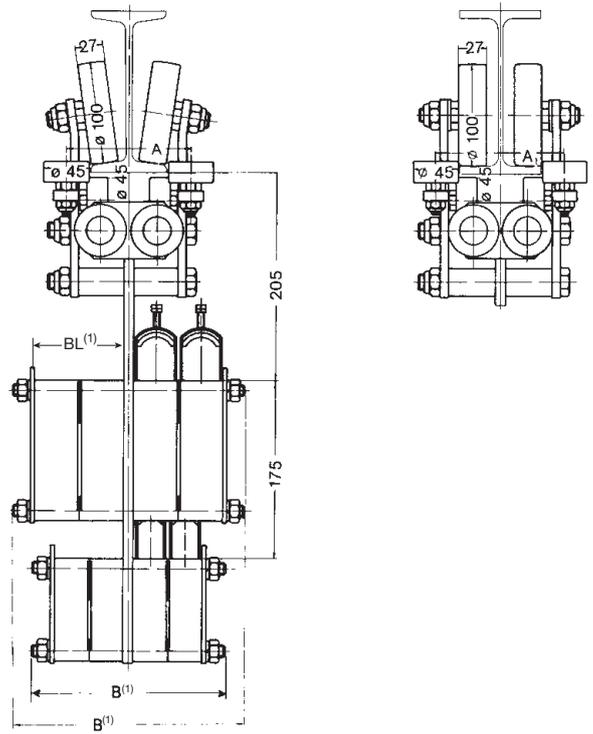
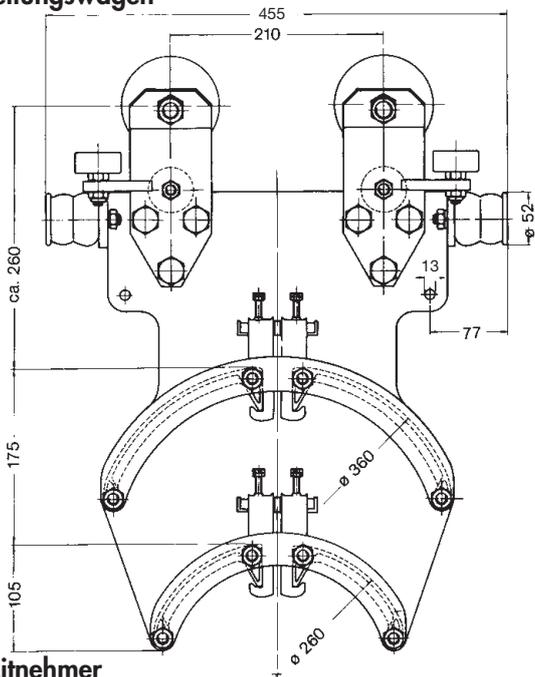
Normal- und Europaprofile



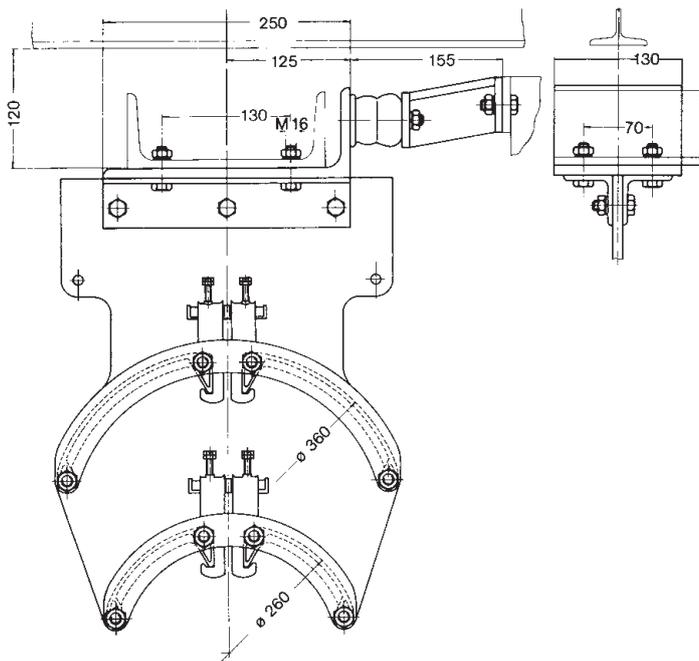
Technische Daten

| | |
|---------------------------|--|
| Typ | WN 130 R/360 für I NP 140–200 WN 130 R/360/260 für I NP 140–200 WE 130 R/360 für I PE 140–200 WE 130 R/360/260 für I PE 140–200 |
| zul. Tragfähigkeit | 550 kg |
| Laufrollen | Zyl. Laufrollen; kugelgelagert, aus Stahl, Lauffläche gehärtet, galvanisch verzinkt mit RS-Abdichtung und zus. Labyrinthdichtung |
| Führungs- und Stützrollen | Zyl. Laufrollen, kugelgelagert, aus Stahl Lauffläche gehärtet, galvanisch verzinkt |
| Werkstoffe | Wagenkörper aus Stahl, feuerverzinkt; Leitungsauflage aus Polyamid; Betriebstemperatur: -30° C bis +100° C |
| Fahrgeschwindigkeit | max. 120 m/min. bei Verwendung geeigneter Leitungs-Entlastungsvorrichtungen |

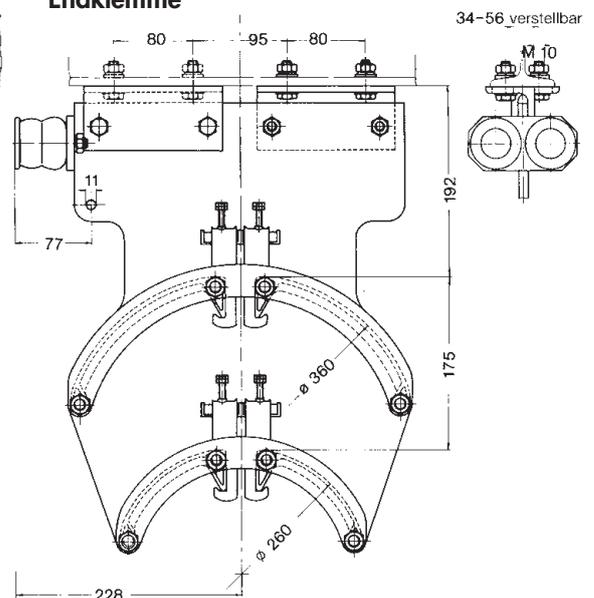
Leitungswagen



Mitnehmer



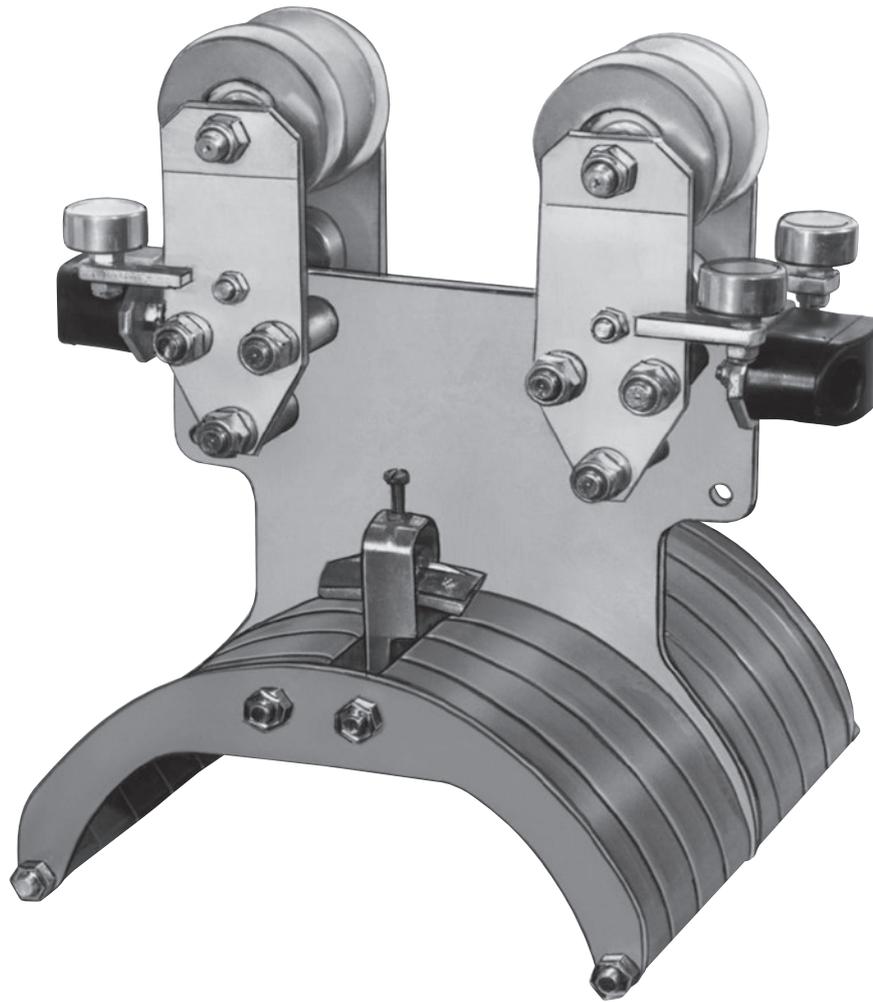
Endklemme





LEITUNGSWAGEN W 130 · SCHWERE BAUART

Normal- und Europaprofile



Normalprofil

| | | | | |
|----------|-----|-----|-----|-----|
| INP | 140 | 160 | 180 | 200 |
| Maß A mm | 114 | 122 | 130 | 138 |

Europaprofil

| | | | | |
|-----------------------|-----|-----|-----|-----|
| IPE | 140 | 160 | 180 | 200 |
| Maß A ₁ mm | 121 | 130 | 139 | 148 |

Normalprofil

| Typ | | Anzahl der Stockwerke | max. Leitungsdurchmesser mm | Gewicht kg | Bestell-Nr. |
|---------------------------------------|------------------|-----------------------|-----------------------------|------------|-------------|
| Leitungswagen | WN 130 R/360 | 1 | 36 | 21,700 | 341 470 |
| | WN 130 R/360/260 | 2 | 36 | 25,200 | 341 480 |
| Mitnehmer einschl. Pufferverlängerung | M 130 R/360 | 1 | 36 | 12,500 | 341 490 |
| | M 130 R/360/260 | 2 | 36 | 16,000 | 341 500 |
| Endklemme | E 130 R/360 | 1 | 36 | 8,000 | 341 510 |
| | E 130 R/360/260 | 2 | 36 | 11,500 | 341 520 |

Europaprofil

| Typ | | Anzahl der Stockwerke | max. Leitungsdurchmesser mm | Gewicht kg | Bestell-Nr. |
|---------------------------------------|------------------|-----------------------|-----------------------------|------------|-------------|
| Leitungswagen | WE 130 R/360 | 1 | 36 | 21,700 | 341 530 |
| | WE 130 R/360/260 | 2 | 36 | 25,200 | 341 540 |
| Mitnehmer einschl. Pufferverlängerung | M 130 R/360 | 1 | 36 | 12,500 | 341 490 |
| | M 130 R/360/260 | 2 | 36 | 16,000 | 341 500 |
| Endklemme | E 130 R/360 | 1 | 36 | 8,000 | 341 510 |
| | E 130 R/360/260 | 2 | 36 | 11,500 | 341 520 |



LEITUNGSWAGEN W 140 • SCHWERE BAUART

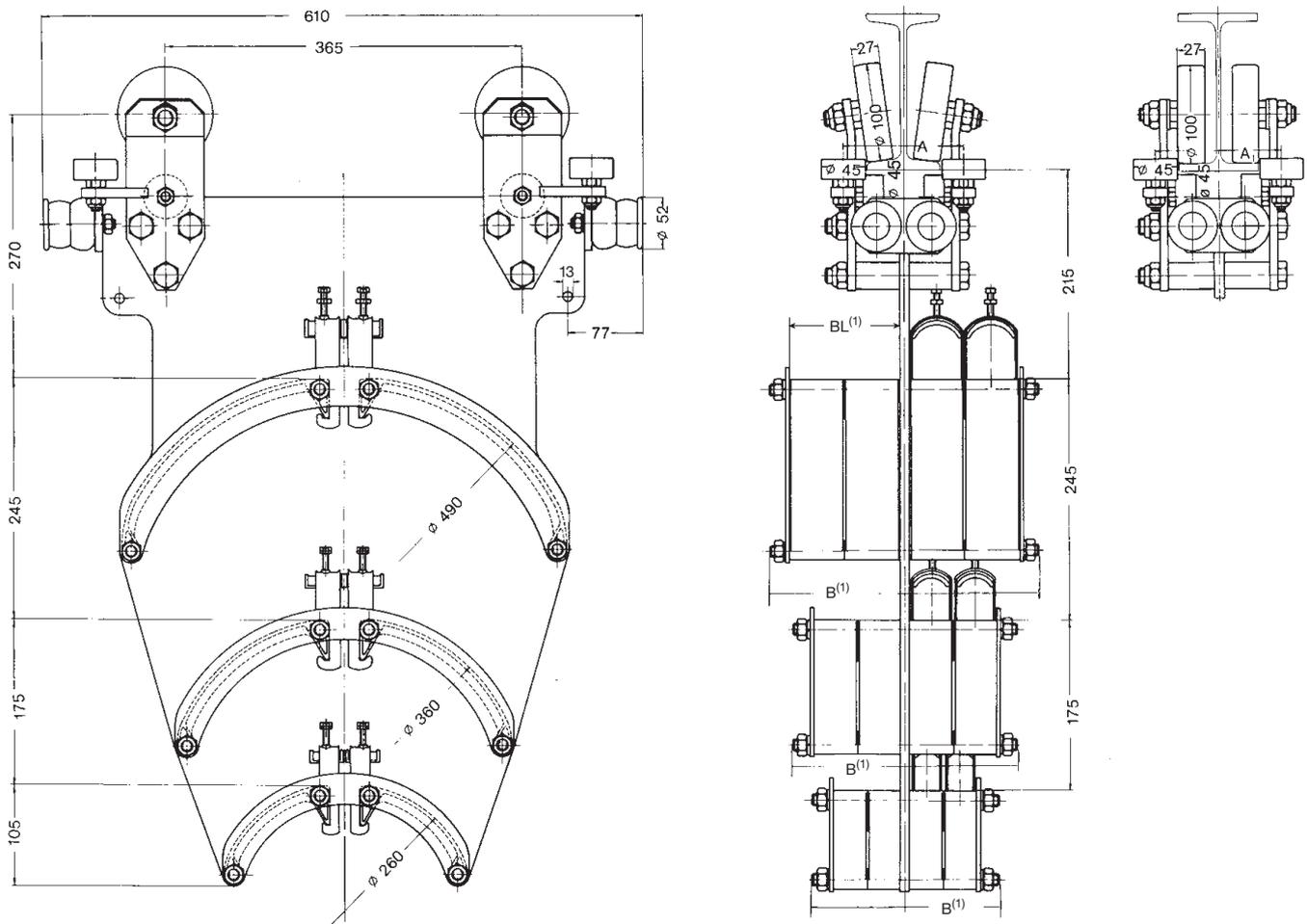
Normal- und Europaprofile



Technische Daten

| | |
|---------------------------|--|
| Typ | WN 140 R/490 für I NP 140-200 WN 140 R/490/360 für I NP 140-200 WN 140 R/490/360/260 für I NP 140-200 WE 140 R/490 für I PE 140-200 WE 140 R/490/360 für I PE 140-200 WE 140 R/490/360/260 für I PE 140-200 |
| zul. Tragfähigkeit | 550 kg |
| Laufrollen | Zyl. Laufrollen, kugellagert, aus Stahl, Lauffläche gehärtet, galvanisch verzinkt, mit RS-Abdichtung und zusätzlicher Labyrinthdichtung |
| Führungs- und Stützrollen | Zyl. Laufrollen, kugellagert, aus Stahl, Lauffläche gehärtet, galvanisch verzinkt; |
| Werkstoffe | Wagenkörper aus Stahl, feuerverzinkt; Leitungsauflage aus Polyamid, Betriebstemperatur: -30° C bis +100 C |
| Fahrgeschwindigkeit | max. 120 m/min. bei Verwendung geeigneter Leitungs-Entlastungsvorrichtungen |

Leitungswagen



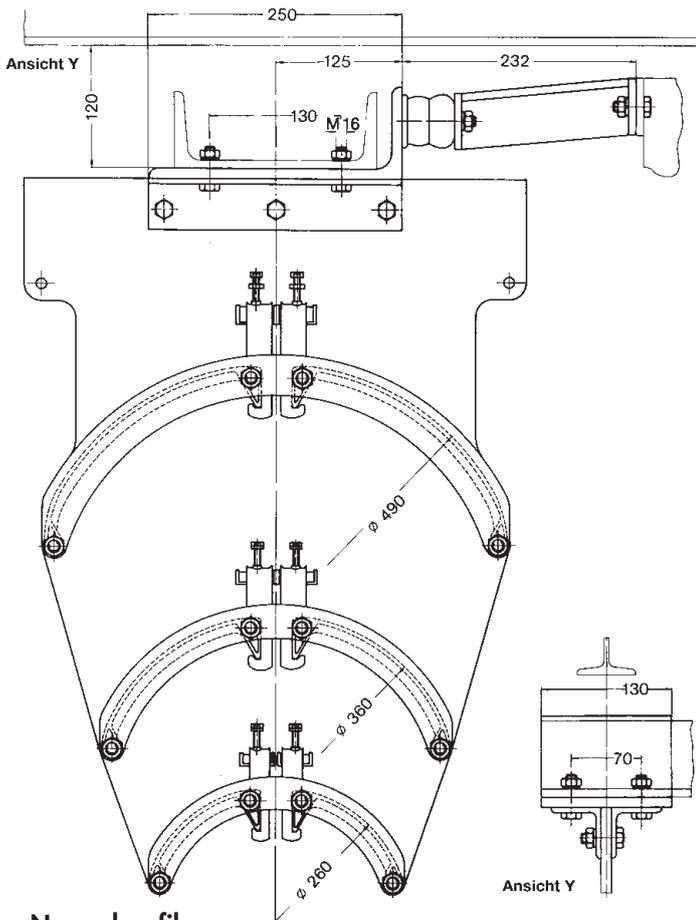


LEITUNGSWAGEN W 140 · SCHWERE BAUART

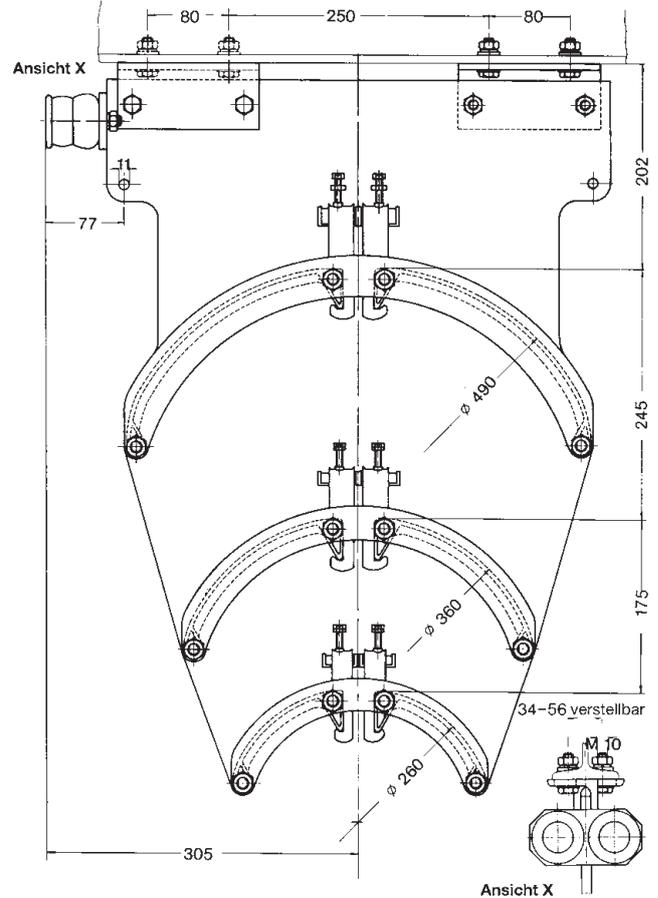
Normal- und Europaprofile



Mitnehmer



Endklemme



Normalprofil

| | | | | |
|----------|-----|-----|-----|-----|
| INP | 140 | 160 | 180 | 200 |
| Maß A mm | 114 | 122 | 130 | 138 |

Europaprofil

| | | | | |
|-----------------------|-----|-----|-----|-----|
| IPE | 140 | 160 | 180 | 200 |
| Maß A ₁ mm | 121 | 130 | 139 | 148 |

Normalprofil

| Typ | | Anzahl der Stockwerke | max. Leitungsdurchmesser mm | Gewicht kg | Bestell-Nr. |
|---|----------------------|-----------------------|-----------------------------|------------|-------------|
| Leitungswagen | WN 140 R/490 | 1 | 49 | 25,700 | 341 590 |
| | WN 140 R/490/360 | 2 | 49 | 34,200 | 341 600 |
| | WN 140 R/490/360/260 | 3 | 49 | 38,200 | 341 610 |
| Mitnehmer einschl. Pufferverlängerung | M 140 R/490 | 1 | 49 | 16,800 | 341 620 |
| | M 140 R/490/360 | 2 | 49 | 25,300 | 341 630 |
| | M 140 R/490/360/260 | 3 | 49 | 29,300 | 341 640 |
| Endklemme | E 140 R/490 | 1 | 49 | 12,000 | 341 650 |
| | E 140 R/490/360 | 2 | 49 | 20,500 | 341 660 |
| | E 140 R/490/360/260 | 3 | 49 | 24,500 | 341 670 |

Europaprofil

| | | | | | |
|---|----------------------|---|----|--------|---------|
| Leitungswagen | WE 140 R/490 | 1 | 49 | 25,700 | 341 680 |
| | WE 140 R/490/360 | 2 | 49 | 34,200 | 341 690 |
| | WE 140 R/490/360/260 | 3 | 49 | 38,200 | 341 700 |
| Mitnehmer einschl. Pufferverlängerung | M 140 R/490 | 1 | 49 | 16,800 | 341 620 |
| | M 140 R/490/360 | 2 | 49 | 25,300 | 341 630 |
| | M 140 R/490/360/260 | 3 | 49 | 29,300 | 341 640 |
| Endklemme | E 140 R/490 | 1 | 49 | 12,000 | 341 650 |
| | E 140 R/490/360 | 2 | 49 | 20,500 | 341 660 |
| | E 140 R/490/360/260 | 3 | 49 | 24,500 | 341 670 |



| Leitungsbelegung | | Bezeichnung der Leitungsauflage | Bestell-Nr. | Bezeichnung der Leitungsauflage | Bestell-Nr. | Maß B ⁽¹⁾ mm | Gewicht kg |
|------------------------------|----------------|---------------------------------|--------------|---------------------------------|-------------|-------------------------|------------|
| ○ = Ø 10-26 mm | ● = Ø 37-49 mm | | | | | | |
| Ø der Leitungsauflage 490 mm | | LA 490/ 2 | 342 100 | LK 490/ 2 | 342 980 | 162 | 1,810 |
| | | LA 490/ 4 | 342 110 | LK 490/ 4 | 342 990 | 274 | 2,910 |
| | | LA 490/ 6 | 342 120 | LK 490/ 6 | 343 000 | 386 | 4,010 |
| | | LA 490/ 8 | 342 130 | LK 490/ 8 | 343 010 | 498 | 5,110 |
| | | LA 490/ 10 | 342 140 | LK 490/ 10 | 343 020 | 610 | 6,210 |
| | | LA 490/ 202 | 342 150 | LK 490/ 202 | 343 030 | 274 | 2,690 |
| | | LA 490/ 204 | 342 160 | LK 490/ 204 | 343 040 | 386 | 3,570 |
| | | LA 490/ 206 | 342 170 | LK 490/ 206 | 343 050 | 386 | 3,770 |
| | | LA 490/ 208 | 342 180 | LK 490/ 208 | 343 060 | 498 | 4,650 |
| | | LA 490/ 2010 | 342 190 | LK 490/ 2010 | 343 070 | 498 | 4,850 |
| | | LA 490/ 2012 | 342 200 | LK 490/ 2012 | 343 080 | 610 | 5,730 |
| | | LA 490/ 402 | 342 210 | LK 490/ 402 | 343 090 | 386 | 3,790 |
| | | LA 490/ 404 | 342 220 | LK 490/ 404 | 343 100 | 498 | 4,670 |
| | | LA 490/ 406 | 342 230 | LK 490/ 406 | 343 110 | 498 | 4,870 |
| | | LA 490/ 408 | 342 240 | LK 490/ 408 | 343 120 | 610 | 5,750 |
| | | LA 490/ 4010 | 342 250 | LK 490/ 4010 | 343 130 | 610 | 5,950 |
| | | LA 490/ 602 | 342 260 | LK 490/ 602 | 343 140 | 498 | 4,890 |
| | | LA 490/ 604 | 342 270 | LK 490/ 604 | 343 150 | 610 | 5,770 |
| | | LA 490/ 606 | 342 280 | LK 490/ 606 | 343 160 | 610 | 5,970 |
| | | LA 490/ 802 | 342 290 | LK 490/ 802 | 343 170 | 610 | 5,990 |
| | LA 490/ 804 | 342 300 | LK 490/ 804 | 343 180 | 610 | 6,190 | |
| | LA 490/ 22 | 342 310 | LK 490/ 22 | 343 190 | 274 | 2,770 | |
| | LA 490/ 24 | 342 320 | LK 490/ 24 | 343 200 | 386 | 3,730 | |
| | LA 490/ 26 | 342 330 | LK 490/ 26 | 343 210 | 498 | 4,690 | |
| | LA 490/ 28 | 342 340 | LK 490/ 28 | 343 220 | 498 | 4,970 | |
| | LA 490/ 210 | 342 350 | LK 490/ 210 | 343 230 | 610 | 5,930 | |
| | LA 490/ 42 | 342 360 | LK 490/ 42 | 343 240 | 386 | 3,970 | |
| | LA 490/ 44 | 342 370 | LK 490/ 44 | 343 250 | 498 | 4,930 | |
| | LA 490/ 46 | 342 380 | LK 490/ 46 | 343 260 | 610 | 5,890 | |
| | LA 490/ 48 | 342 390 | LK 490/ 48 | 343 270 | 610 | 6,170 | |
| | LA 490/ 62 | 342 400 | LK 490/ 62 | 343 280 | 498 | 4,970 | |
| | LA 490/ 64 | 342 410 | LK 490/ 64 | 343 290 | 610 | 5,930 | |
| | LA 490/ 82 | 342 420 | LK 490/ 82 | 343 300 | 610 | 6,070 | |
| | LA 490/ 222 | 342 430 | LK 490/ 222 | 343 310 | 386 | 3,650 | |
| | LA 490/ 224 | 342 440 | LK 490/ 224 | 343 320 | 386 | 3,850 | |
| | LA 490/ 226 | 342 450 | LK 490/ 226 | 343 330 | 498 | 4,730 | |
| | LA 490/ 228 | 342 460 | LK 490/ 228 | 343 340 | 610 | 5,610 | |
| | LA 490/ 2210 | 342 470 | LK 490/ 2210 | 343 350 | 610 | 5,810 | |
| | LA 490/ 242 | 342 480 | LK 490/ 242 | 343 360 | 386 | 3,930 | |
| | LA 490/ 244 | 342 490 | LK 490/ 244 | 343 370 | 498 | 4,810 | |
| | LA 490/ 246 | 342 500 | LK 490/ 246 | 343 380 | 610 | 5,690 | |
| | LA 490/ 248 | 342 510 | LK 490/ 248 | 343 390 | 610 | 5,890 | |
| | LA 490/ 262 | 342 520 | LK 490/ 262 | 343 400 | 498 | 4,890 | |
| | LA 490/ 264 | 342 530 | LK 490/ 264 | 343 410 | 610 | 5,770 | |
| | LA 490/ 266 | 342 540 | LK 490/ 266 | 343 420 | 610 | 5,970 | |
| | LA 490/ 282 | 342 550 | LK 490/ 282 | 343 430 | 610 | 5,850 | |
| | LA 490/ 422 | 342 560 | LK 490/ 422 | 343 440 | 498 | 4,850 | |
| | LA 490/ 424 | 342 570 | LK 490/ 424 | 343 450 | 498 | 5,050 | |
| | LA 490/ 426 | 342 580 | LK 490/ 426 | 343 460 | 610 | 5,930 | |
| | LA 490/ 428 | 342 590 | LK 490/ 428 | 343 470 | 610 | 6,130 | |
| | LA 490/ 442 | 342 600 | LK 490/ 442 | 343 480 | 498 | 5,130 | |
| | LA 490/ 444 | 342 610 | LK 490/ 444 | 343 490 | 610 | 6,010 | |
| | LA 490/ 462 | 342 620 | LK 490/ 462 | 343 500 | 610 | 6,090 | |
| | LA 490/ 622 | 342 630 | LK 490/ 622 | 343 510 | 610 | 5,850 | |
| | LA 490/ 624 | 342 640 | LK 490/ 624 | 343 520 | 610 | 6,050 | |

Maximal nutzbare Leitungsauflage⁽²⁾ pro Seite in mm = $BL \frac{B - 50 \text{ mm}}{2}$

⁽¹⁾ Maß B = max. Baubreite der Leitungsauflagen, siehe Seiten 8-13

⁽²⁾ Maß BL siehe Seiten 8 - 13



LEITUNGSSCHELLEN



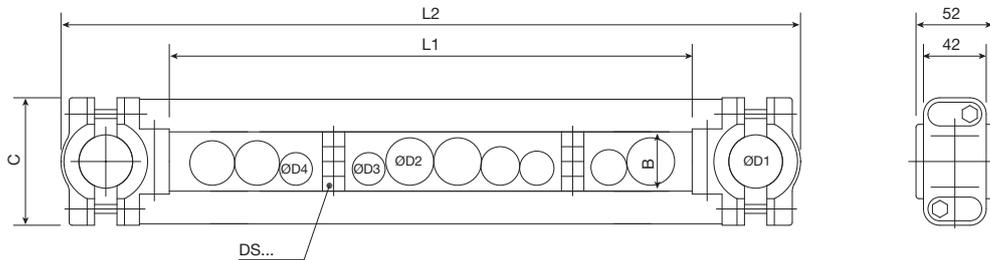
Werkstoffe:

Leichtmetall, seewasserbeständig

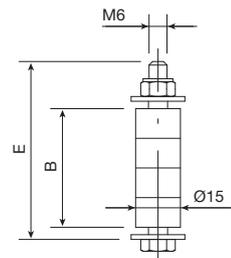
Klemmeinsatz aus Gummi

Distanzstücke aus Kunststoff

Schrauben mit Zubehör aus Stahl, verzinkt⁽¹⁾



| Leitungsschelle | | | | | | | | | |
|-----------------|----|----|---------|---------|------------------------|-----|----------|---------------|-------------|
| Typ | B | C | D1 | D2 | D3 + D4 ⁽²⁾ | L1 | L2 | Gewicht kg | Bestell-Nr. |
| | mm | | | | | | | | |
| LS26 - 100 | | | | | | 100 | max. 234 | 0,71 | 347 100 |
| LS26 - 150 | | | | | | 150 | max. 284 | 0,77 | 347 101 |
| LS26 - 200 | | | | | | 200 | max.334 | 0,82 | 347 102 |
| LS26 - 250 | | | | | | 250 | max.384 | 0,88 | 347 103 |
| LS26 - 300 | | | | | | 300 | max.434 | 0,94 | 347 104 |
| LS26 - 350 | 30 | 75 | 14 - 26 | max. 26 | 34 | 350 | max.484 | 0,99 | 347 105 |
| LS26 - 400 | | | | | | 400 | max.534 | 1,05 | 347 106 |
| LS26 - 450 | | | | | | 450 | max.584 | 1,10 | 347 107 |
| LS26 - 500 | | | | | | 500 | max.634 | 1,16 | 347 108 |
| LS26 - 550 | | | | | | 550 | max.684 | 1,21 | 347 109 |
| LS26 - 600 | | | | | | 600 | max.734 | 1,27 | 347 110 |
| LS36 - 100 | | | | | | 100 | max.245 | 0,78 | 347 111 |
| LS36 - 150 | | | | | | 150 | max.295 | 0,84 | 347 112 |
| LS36 - 200 | | | | | | 200 | max.345 | 0,89 | 347 113 |
| LS36 - 250 | | | | | | 250 | max.395 | 0,95 | 347 114 |
| LS36 - 300 | | | | | | 300 | max.445 | 1,01 | 347 115 |
| LS36 - 350 | 40 | 86 | 24 - 36 | max. 46 | 46 | 350 | max.495 | 1,08 | 347 116 |
| LS36 - 400 | | | | | | 400 | max.545 | 1,12 | 347 117 |
| LS36 - 450 | | | | | | 450 | max.595 | 1,17 | 347 118 |
| LS36 - 500 | | | | | | 500 | max.645 | 1,23 | 347 119 |
| LS36 - 550 | | | | | | 550 | max.695 | 1,28 | 347 120 |
| LS36 - 600 | | | | | | 600 | max.745 | 1,34 | 347 121 |
| LS46 - 100 | | | | | | 100 | max.260 | 0,86 | 347 122 |
| LS46 - 150 | | | | | | 150 | max.310 | 0,92 | 347 123 |
| LS46 - 200 | | | | | | 200 | max.360 | 0,97 | 347 124 |
| LS46 - 250 | | | | | | 250 | max.410 | 1,03 | 347 125 |
| LS46 - 300 | | | | | | 300 | max.460 | 1,09 | 347 126 |
| LS46 - 350 | 50 | 96 | 30 - 46 | max. 48 | 56 | 350 | max.510 | 1,14 | 347 127 |
| LS46 - 400 | | | | | | 400 | max.560 | 1,20 | 347 128 |
| LS46 - 450 | | | | | | 450 | max.610 | 1,25 | 347 129 |
| LS46 - 500 | | | | | | 500 | max.660 | 1,31 | 347 130 |
| LS46 - 550 | | | | | | 550 | max.710 | 1,36 | 347 131 |
| LS46 - 600 | | | | | | 600 | max.760 | 1,42 | 347 132 |



| Distanzstücke | | | | |
|---|----|----|------------|-------------|
| ⁽²⁾ Unterschreitet die Summe nebeneinander liegender Leitungen den Wert D3 und D4 (s. Tabelle), ist ein Distanzstück DS zwischen diesen Leitungen erforderlich | | | | |
| Typ ⁽¹⁾ | B | E | Gew. kg | Bestell-Nr. |
| | mm | | | |
| DS 26 | 30 | 50 | 0,04 | 346 710 |
| DS 36 | 40 | 60 | | 346 711 |
| DS 46 | 50 | 70 | | 346 712 |

| Bestellangaben | | |
|------------------|--|-------------|
| Leitungsschelle | Typ | Bestell-Nr. |
| Leitungsbelegung | Anzahl der Leitungen mit Leitungsdurchmesser | |
| Distanzstück | Typ | Bestell-Nr. |
| | Anzahl | |

⁽¹⁾ Die Typenbezeichnung mit Schraubmaterial aus nichtrostendem Stahl erhält den Zusatz - K (Beispiel: LS36-400-K)

1. Stahlseile

Richtwerte für die Anwendung

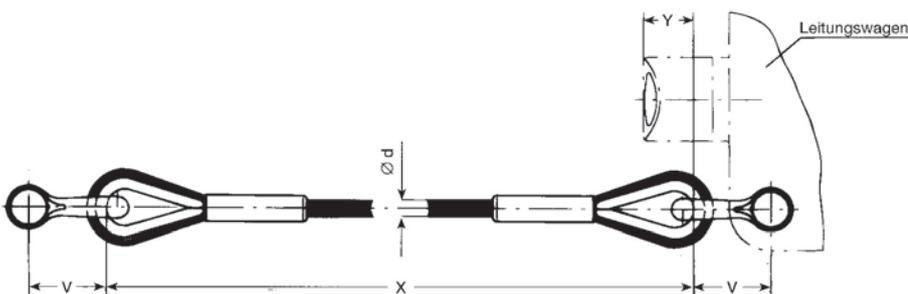
- bei Fahrweg größer 30 m
(Ausnahme bei Verwendung mechanisch empfindlicher Leitungen und/oder starkem Staubanfall)
- bei Fahrgeschwindigkeit bis 80 m/min
- bei Beschleunigung bis 0,3 m/s²

Bei größerer Fahrgeschwindigkeit oder Beschleunigung erbitten wir Ihre Rückfrage

| Typ | Z 4 | Z 4-PVC | Z 5 | Z 5-PVC | Z 6 | Z 6-PVC |
|---|------------------|---------------------------|------------------|---------------------------|------------|---------------------------|
| Ø d = | 6 mm | 6/8 mm | 6 mm | 6/8 mm | 8 mm | 8/10 mm |
| Gewicht | 0,125 kg/m | 0,150 kg/m | 0,125 kg/m | 0,150 kg/m | 0,221 kg/m | 0,250 kg/m |
| V = | 28 mm | | 42 mm | | 42 mm | |
| Ausführung | verzinkt | verzinkt PVC-ummantelt | verzinkt | verzinkt PVC-ummantelt | verzinkt | verzinkt PVC-ummantelt |
| zul. Zugbelastung bei 6-facher Sicherheit | 3500 N | | 3500 N | | 6100 N | |
| Schäkelsicherung | Sicherungsmutter | | Sicherungsmutter | | | |
| für Leitungswagen | W 45 | | W 120 bis W 140 | | | |

Ausführung: Rundlitzenseil aus Stahldrähten mit Fasereinlagen, verzinkt oder zusätzlich PVC-ummantelt, komplett in fertigen Längen, einschließlich Seilklemmen, Kauschen und Schäkeln

Gewicht: Schäkel, Kausche, Hülse = 0,500 kg beidseitig



Längenberechnung für Stahlseile

$$X = \frac{S(f - 0,1) + Z}{n} + 2 Y$$

- X = Zugseillänge in mm
- S = Fahrweg in mm
- f = Leitungslängenzuschlag (≥ 1,15)
- Z = Freiraum in der Speicherstrecke in mm
- n = Anzahl der Leitungsschlaufen
- Y = Pufferüberstand in mm (siehe Tabelle)

Pufferüberstand

| Wagentyp | Y in mm |
|-----------------|---------|
| W 45 | 0 |
| W 120 | -5 |
| W 130 und W 140 | 35 |

| Zugseillänge in mm | Bestellnummern | | | | | |
|--------------------|--------------------|---------|-------------------------------|---------|---------|---------|
| | Leitungswagen W 45 | | Leitungswagen W 120 bis W 140 | | | |
| | Z 4 | Z 4-PVC | Z 5 | Z 5-PVC | Z 6 | Z 6-PVC |
| bis – 2000 | 346 372 | 346 383 | 346 394 | 346 368 | 346 405 | 346 367 |
| 2001 – 3000 | 346 373 | 346 384 | 346 395 | 346 346 | 346 406 | 346 356 |
| 3001 – 4000 | 346 374 | 346 385 | 346 396 | 346 347 | 346 407 | 346 357 |
| 4001 – 5000 | 346 375 | 346 386 | 346 397 | 346 348 | 346 408 | 346 358 |
| 5001 – 6000 | 346 376 | 346 387 | 346 398 | 346 349 | 346 409 | 346 359 |
| 6001 – 7000 | 346 377 | 346 388 | 346 399 | 346 350 | 346 410 | 346 360 |
| 7001 – 8000 | 346 378 | 346 389 | 346 400 | 346 351 | 346 411 | 346 361 |
| 8001 – 9000 | 346 379 | 346 390 | 346 401 | 346 352 | 346 412 | 346 362 |
| 9001 – 10000 | 346 380 | 346 391 | 346 402 | 346 353 | 346 413 | 346 363 |
| 10001 – 11000 | 346 381 | 346 392 | 346 403 | 346 354 | 346 414 | 346 364 |
| 11001 – 12000 | 346 382 | 346 393 | 346 404 | 346 355 | 346 415 | 346 365 |

| Bestellangaben | |
|-------------------|-----|
| Stahlseil: | Typ |
| Stahlseillänge X: | mm |
| Bestell-Nr.: | |



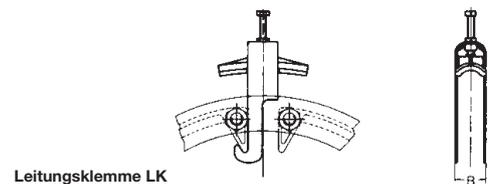
ERSATZTEILE

1. Rollen

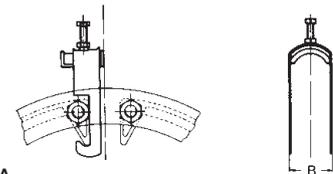
| Lauf-rolle | Führungs-rolle | Stütz-rolle | für Leitungswagen | Abmessungen Ø x Breite (mm) | Spur- kranz- rolle | Zyl.- Rolle | Rollen- werkstoff | Gleit- lage- rung | Kugel- lage- rung | Gewicht kg | Bestell- Nr. |
|----------------|----------------|----------------|--|-----------------------------------|--------------------------|----------------|----------------------|-------------------------|-------------------------|---------------|-----------------|
| x | | | W 25 K, W 26 K, W 30 K WN 110, WE 110 | 45/60 x 24,5 | x | | Kunststoff | x | | 0,027 | 346 731 |
| x | | | W 25 KL, W 26 KL W 30 KL | 45/60 x 22,5 | x | | Kunststoff | | x | 0,065 | 346 732 |
| x mit Achse | | | W 45 FR | 45/60 x 23 | x | | Stahl | | x | 0,230 | 348 708 |
| | | x mit Achse | W 45 FR | 32 x 9 | | x | Stahl | | x | 0,110 | 348 709 |
| x mit Achse | | | W 110 S | 45/60 x 21 | x | | Stahl | | x | 0,250 | 344 750 |
| | x mit Achse | | WE 120 | | | | | | | | |
| | x mit Achse | x mit Achse | WN 130, WN 140 WE 130, WE 140 | 45 x 21 | | x | Stahl | | x | 0,200 | 344 850 |
| x mit Achse | | | WN 120 WE 120 | 80 x 21 | | x | Stahl | | x | 0,810 | 346 744 |
| x mit Achse | | | WN 130, WN 140 WE 130, WE 140 | 100 x 27 | | x | Stahl | | x | 1,500 | 346 746 |

2. Puffer

| Abmessungen in mm | für Leitungswagen | Gewicht kg | Bestell- Nr. |
|------------------------------|---------------------|---------------|-----------------|
| Ø 26 x 18 | W 45 FR | 0,010 | 349 335 |
| Ø 20 x 15 ⁽¹⁾ | W 110 | 0,012 | 346 001 |
| Ø 30 x 18 ⁽¹⁾ | W 120 | 0,035 | 344 980 |
| 45 x 100 x 52 ⁽¹⁾ | W 130, W 140 | 0,330 | 345 000 |



Leitungsklemme LK



Leitungsklemme LA

3. Leitungsklemmen für Rundleitungen

Leitungsklemme, Ausführung LA aus Stahl, feuerverzinkt, Druckwanne mit Isolierschutz aus Kunststoff, Klemmschraube mit Kontermutter verzinkt.

| Klemme Typ | für Ø mm | Maß B mm | Gewicht kg | Bestell-Nr. |
|----------------|-------------|-------------|---------------|-------------|
| K 12 LA | 8-12 | 16 | 0,040 | 345 020 |
| K 16 LA | 12-16 | 21 | 0,044 | 345 030 |
| K 20 LA | 16-20 | 24 | 0,050 | 345 040 |
| K 24 LA | 20-24 | 29 | 0,055 | 345 050 |
| K 28 LA | 24-28 | 33 | 0,059 | 345 060 |
| K 32 LA | 28-32 | 37 | 0,082 | 345 070 |
| K 36 LA | 32-36 | 41 | 0,087 | 345 080 |
| K 40 LA | 36-40 | 46 | 0,094 | 345 090 |
| K 44 LA | 40-44 | 50 | 0,116 | 345 100 |
| K 48 LA | 44-49 | 54 | 0,119 | 345 110 |

Leitungsklemme, Ausführung LK aus Stahl, feuerverzinkt, Druckwanne aus seewasserbeständigem Leichtmetall. Klemmschraube mit Kontermutter aus nichtrostendem Stahl.

| Klemme Typ | für Ø mm | Maß B mm | Gewicht kg | Bestell-Nr. |
|----------------|-------------|-------------|---------------|-------------|
| K 12 LK | 8-12 | 17 | 0,102 | 345 120 |
| K 16 LK | 12-16 | 21 | 0,105 | 345 130 |
| K 20 LK | 16-20 | 25 | 0,132 | 345 140 |
| K 24 LK | 20-24 | 29 | 0,142 | 345 150 |
| K 28 LK | 24-28 | 33 | 0,152 | 345 160 |
| K 32 LK | 28-32 | 37 | 0,180 | 345 170 |
| K 36 LK | 32-36 | 41 | 0,185 | 345 180 |
| K 40 LK | 36-40 | 46 | 0,210 | 345 190 |
| K 44 LK | 40-44 | 50 | 0,230 | 345 200 |
| K 48 LK | 44-49 | 54 | 0,240 | 345 210 |



Leitungswagenanlage für Rundleitungen

gefordert:

Bedarfsfall

erforderliche Leitungen: (Heft 8 L)

| | | |
|--------------|----------|-----------------------------|
| 12 Leitungen | 1 x 120 | mm ² , 28,5 mm Ø |
| 2 Leitungen | 4 x 35 | mm ² , 42,0 mm Ø |
| 2 Leitungen | 4 x 25 | mm ² , 37,5 mm Ø |
| 6 Leitungen | 24 x 2,5 | mm ² , 38,0 mm Ø |
| 2 Leitungen | 19 x 2,5 | mm ² , 33,0 mm Ø |
| 5 Leitungen | 8 x 2,5 | mm ² , 23,0 mm Ø |
| 3 Leitungen | 4 x 2,5 | mm ² , 15,5 mm Ø |

| | |
|--------------------------|------------------|
| Katzfahrweg: | 65 m |
| Katzfahrgeschwindigkeit: | 60 m/min. |
| Träger: | I NP 200 |
| Durchhang: | 4 m |
| Anschlusslängen: | 1 x 2 m, 1 x 7 m |

gesucht:

- Anhand der Durchmesser und Gewichte der Leitungen (s. Seiten 12 -13) die geeignete(n) Leitungsauflage(n) ermitteln.

Die gewählten Leitungsauflagen:

| | | | |
|----------------------------|-----------------------------|---|-----------------------------|
| obere Etage LK 490/ 48 für | 2 x 4 x 35,0mm ² | mittlere Etage LK 360/12 für 12 x 1 x 120 | mm ² |
| | 2 x 4 x 25,0mm ² | | |
| | 6 x 24 x 2,5mm ² | untere Etage LK 260/ 8 für | 5 x 8 x 2,5 mm ² |
| | 2 x 18 x 2,5mm ² | | 3 x 4 x 2,5 mm ² |

- Ermittlung des zugehörigen Tragwagens

gewählte Type WN 140 R/490/360/260

- Ermittlung der Leitungsschlaufenstückzahl, Diagramm Seite 24

10 Stück

- Erforderliche Speicherstrecke, Seite 22

6100 mm zuzüglich Freiraum 600 mm = 6700 mm

- Stahlseile erforderlich? Siehe Hinweise Seite 18

ja

- Ermittlung der Leitungslänge:

Fahrweg + Speicherstrecke einschließlich Freiraum Z) x 1,15 + Anschlusslängen
(siehe Seite 22)

Erforderliches Material für die Bestellung:

| | Typ | Bestell-Nr. |
|--|----------------------|-------------|
| 9 Leitungswagen, 3stöckig, bestehend aus: | | |
| Tragwagen | WN 140 R/490/360/260 | 341 610 |
| Leitungsauflage | LK 490/48 | 343 270 |
| Leitungsauflage | LK 360/12 | 342 780 |
| Leitungsauflage | LK 260/ 8 | 342 680 |
| 1 Mitnehmer, 3stöckig | M 140 R/490/360/260 | 341 640 |
| einschließlich Pufferverlängerung, Leitungsauflagen wie oben | (LK wie vor) | |
| 1 Endklemme, 3stöckig | E 140 R/490/360/260 | 341 670 |
| mit Leitungsauflagen wie oben | (LK wie vor) | |
| 20 Leitungsschellen für obere Etage | LS 36-350 | 347 116 |
| 20 Leitungsschellen für mittlere Etage | LS 26-300 | 347 104 |
| 20 Leitungsschellen für untere Etage | LS 26-200 | 347 102 |
| 60 Distanzstücke für untere Leitungsschelle | DS 26 | 346 710 |
| 10 Stahlseile, 8 mm Ø, X = 6970 mm lang, mit Seilkauschen und Schäkeln | Z 6 | 346 410 |
| 12 x 92 m Gummischlauchleitung | H 07 RN-F 1 x 120 | 332 300 |
| 2 x 92 m Gummischlauchleitung | H 07 RN-F 4 G 35 | 330 320 |
| 2 x 92 m Gummischlauchleitung | H 07 RN-F 4 G 25 | 330 310 |
| 6 x 92 m Gummischlauchleitung | A 07 RN-F 24 G 2,5 | 330 370 |
| 2 x 92 m Gummischlauchleitung | A 07 RN-F 18 G 2,5 | 330 360 |
| 5 x 92 m Gummischlauchleitung | A 07 RN-F 8 G 2,5 | 330 340 |
| 3 x 92 m Gummischlauchleitung | H 07 RN-F 4 G 2,5 | 330 260 |
| 24 Leitungsverschraubungen | M 32 x 1,5 | 332 531 |
| 4 Leitungsverschraubungen | M 50 x 1,5 - 2 | 332 536 |
| 4 Leitungsverschraubungen | M 50 x 1,5 - 1 | 332 532 |
| 12 Leitungsverschraubungen | M 50 x 1,5 - 1 | 332 532 |
| 4 Leitungsverschraubungen | M 50 x 1,5 - 1 | 332 532 |
| 10 Leitungsverschraubungen | M 32 x 1,5 | 332 531 |
| 6 Leitungsverschraubungen | M 25 x 1,5 | 332 530 |



MONTAGEANWEISUNG FÜR I-TRÄGER mit zugehörigen Leitungswagen

I-Träger

1. Verlegung der I-Träger parallel zur Fahrbahn des Stromverbrauchers.
2. Der seitliche Abstand zur Fahrbahn des Verbrauchers ist so auszulegen, dass auch bei einem Pendeln der Leitungen eine Berührung mit festen Bauteilen nicht möglich ist.

Die Aufhängung der I-Träger muss entsprechend der auftretenden Belastung erfolgen. Die Stoßstellen müssen fluchtend ausgeführt werden. An den Laufflächen müssen die Schweißnähte geglättet werden.

Leitungswagen

Die Bauteile in nachstehender Folge einsetzen:

1. Leitungswagen: werksseitig entsprechend dem I-Träger eingestellt
2. Endklemme: Befestigung am I-Träger
3. Mitnehmer: Die Mitnehmer der Baureihe W 120 bis W 140 sind nicht als Wagen, sondern als frei unter dem I-Träger fahrende Einheit ausgeführt und werden mit dem Verbraucher über einen Ausleger (z. B. U-Profil) fest verbunden. Die Anordnung des Auslegers ist aus den Maßbildern des jeweiligen Leitungswagenentyps ersichtlich. Die Leitungswagen der Baureihe W 120 bis W 140 sind zusätzlich zur Aufnahme grösserer Fahrungenauigkeiten mit einer Pufferverlängerung ausgerüstet. Sie muss bei der Montage am ersten Leitungswagen hinter dem Mitnehmer montiert werden.

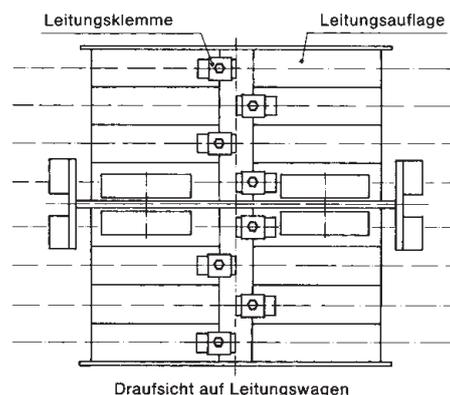
Leitungen

Beim Auflegen der Leitungen ist zu beachten, dass die Leitungslänge [L] zwischen Endklemme und Mitnehmer mit gleichmäßigem Durchhang auf die Wagen verteilt wird.

$L = (\text{Speicherstrecke einschl. Freiraum} + \text{Fahrweg}) \times 1,1 \text{ bis } 1,2$.

Bei Verwendung von Zugentlastungsseilen 1,15 bis 1,25.

Die Leitungen werden mit Einzelklemmen auf der Leitungsauflage befestigt. Sie sind wechselseitig, wie in der Draufsicht auf den Leitungswagen dargestellt, anzuordnen. Die Sicherung erfolgt durch Kontermuttern.



Zugentlastungsseile

Die erforderlichen Zugentlastungsseile (siehe Tabelle auf Seite 18) werden mit Schäkeln am Leitungswagen befestigt.

Leitungsschellen

Bei Durchhängen bis ca. 2,5 m ist je Leitungsschleife eine Leitungsschelle im unteren Scheitel der Schleife erforderlich. Bei grösseren Durchhängen sollten jedoch 2 Leitungsschellen im unteren Drittel der Leitungsschleife angeordnet werden.

Probefahrt

ERMITTLUNG DER SPEICHERSTRECKE, DES LEITUNGSLÄNGENZUSCHLAGS UND DER LEITUNGSLÄNGE



Richtwerte für den Leitungslängenzuschlag

| Fahrgeschwindigkeit | Leitungsdurchhang | Leitungslängenzuschlag |
|---|-------------------|------------------------|
| bis 35 m/min | größer 0,3 m | f = 1,1 |
| bis 50 m/min | bis 0,8 m | f = 1,15 |
| bis 50 m/min | größer 0,8 m | f = 1,1 |
| bis 80 m/min | bis 0,8 m | f = 1,2 |
| bis 80 m/min | größer 0,8 m | f = 1,15 |
| bei wendelförmig aufgehängten Rundleitungen | | f = 1,2 |

Bei Fahrgeschwindigkeiten > 80 m/min. erbitten wir Ihre Rückfrage.

Ermittlung der Speicherstrecke

$$SP = n \times l + Z$$

Ermittlung der Leitungslänge ohne Anschlusslängen

(von Mitte Endklemme bis Mitte Mitnahmewagen)

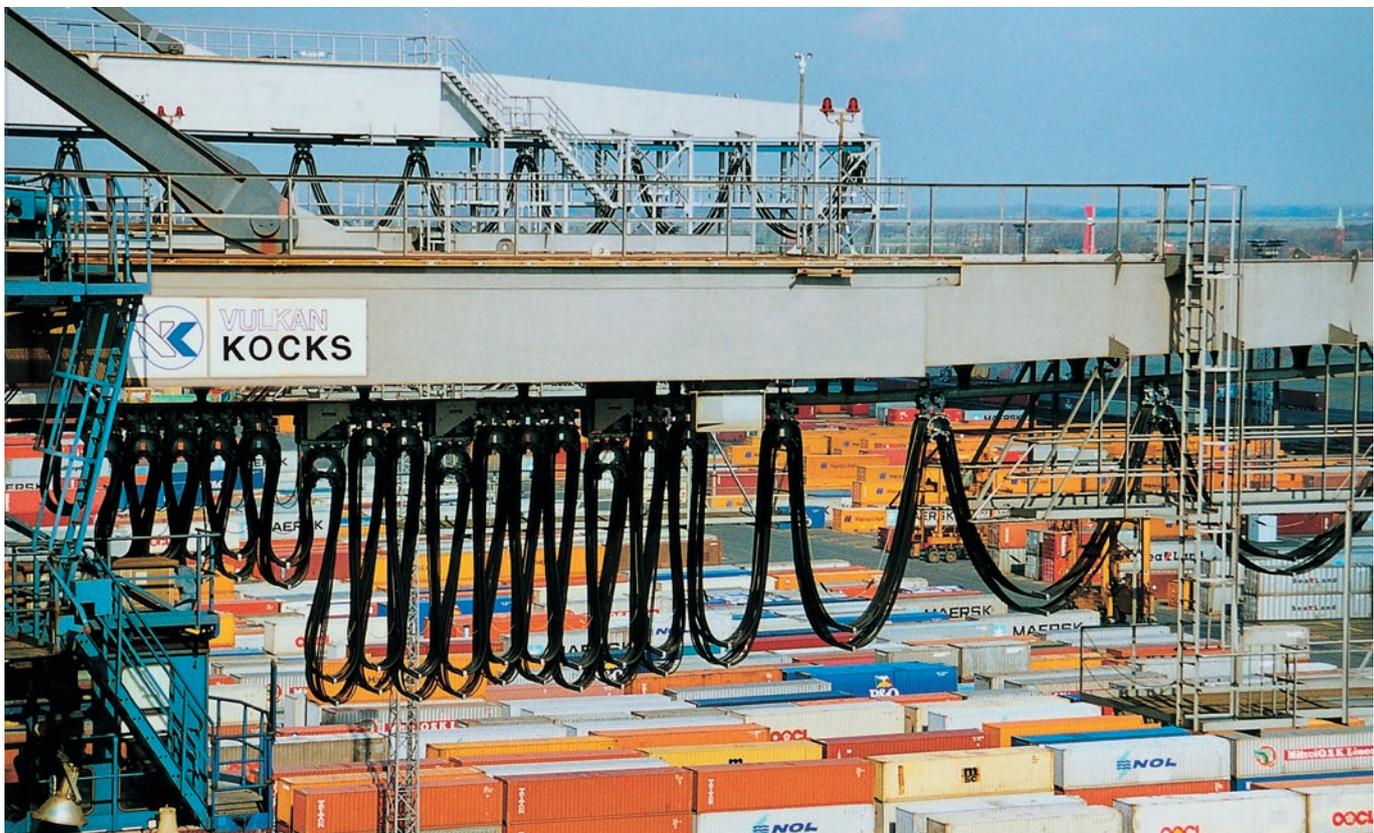
$$L = (S + SP) \times f$$

Ermittlung der Wagenstückzahl

(ohne Mitnahmewagen und ohne Endklemme)

$$= n - 1$$

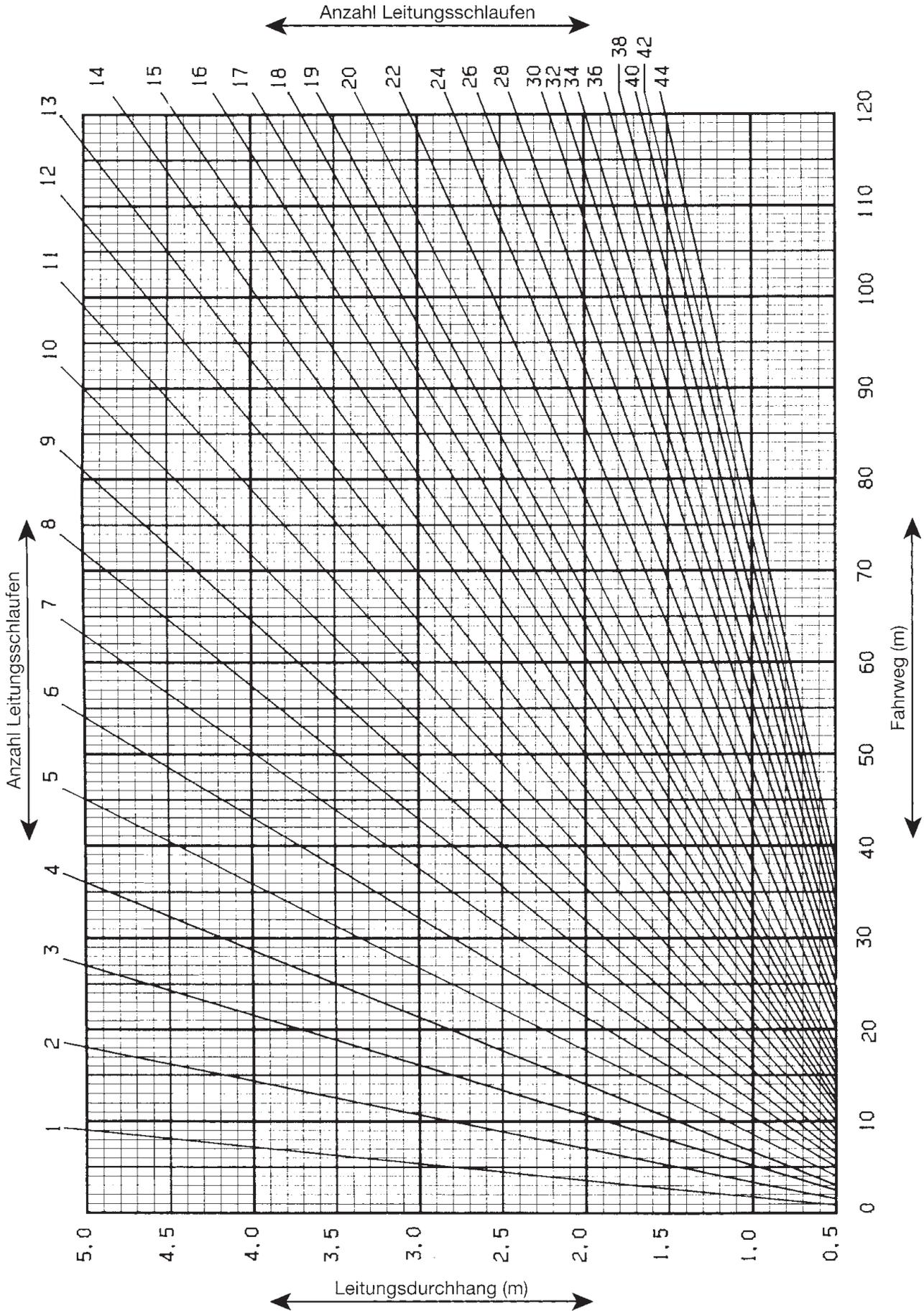
- S = Fahrweg (m)
- SP = Speicherstrecke (m)
- Z = Freiraum
in der Speicherstrecke (m)
(min. 1 Wagenlänge)
- n = Anzahl der
Leitungsschlaufen
- l = Wagenlänge (m)
- f = Leitungslängenzuschlag



VAHLE Leitungswagen in Bremerhaven

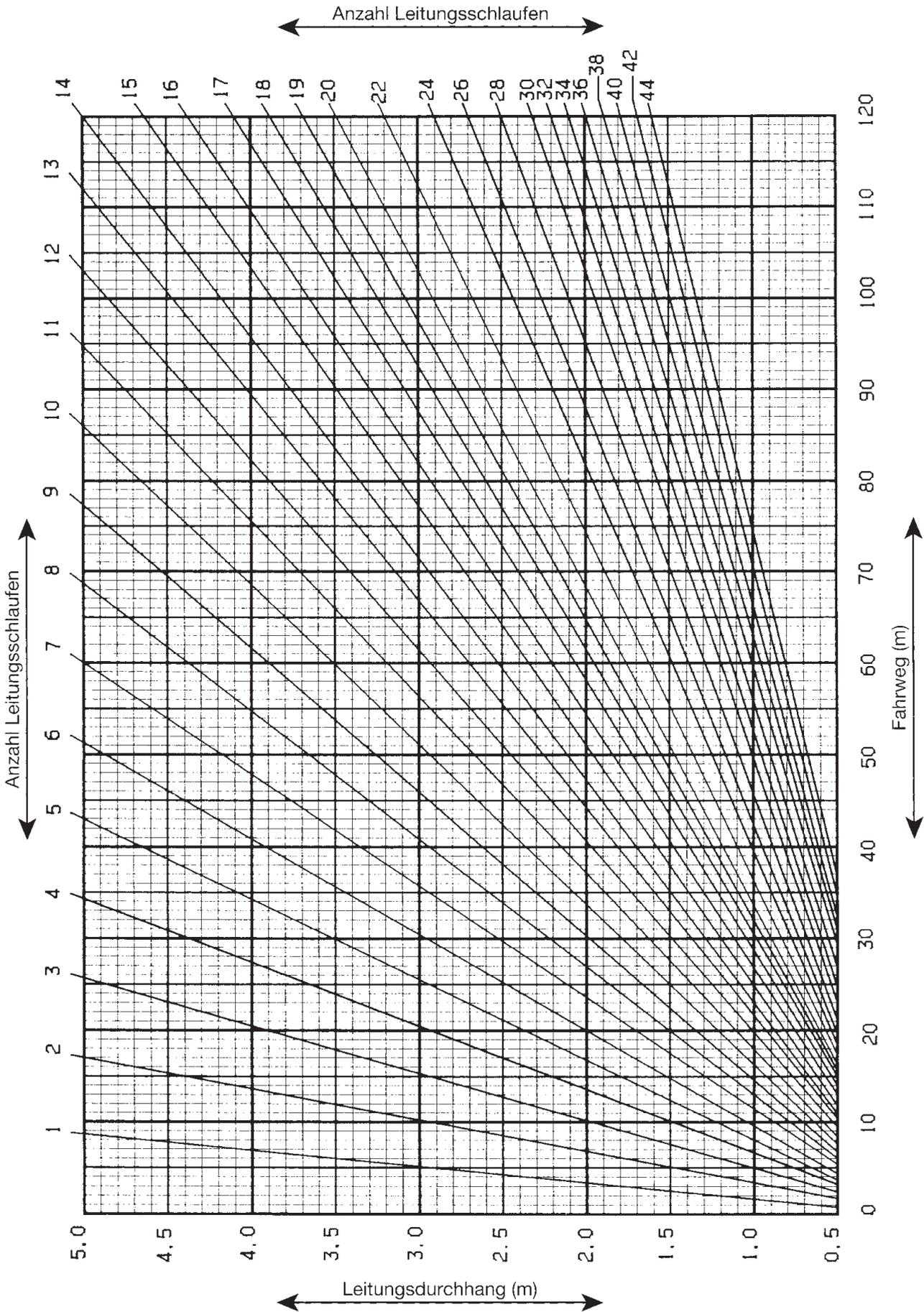


ERMITTLUNG DER LEITUNGSSCHLAUFENSTÜCKZAHL



Das Diagramm beinhaltet einen Leitungslängenzuschlag $f = 1,1$

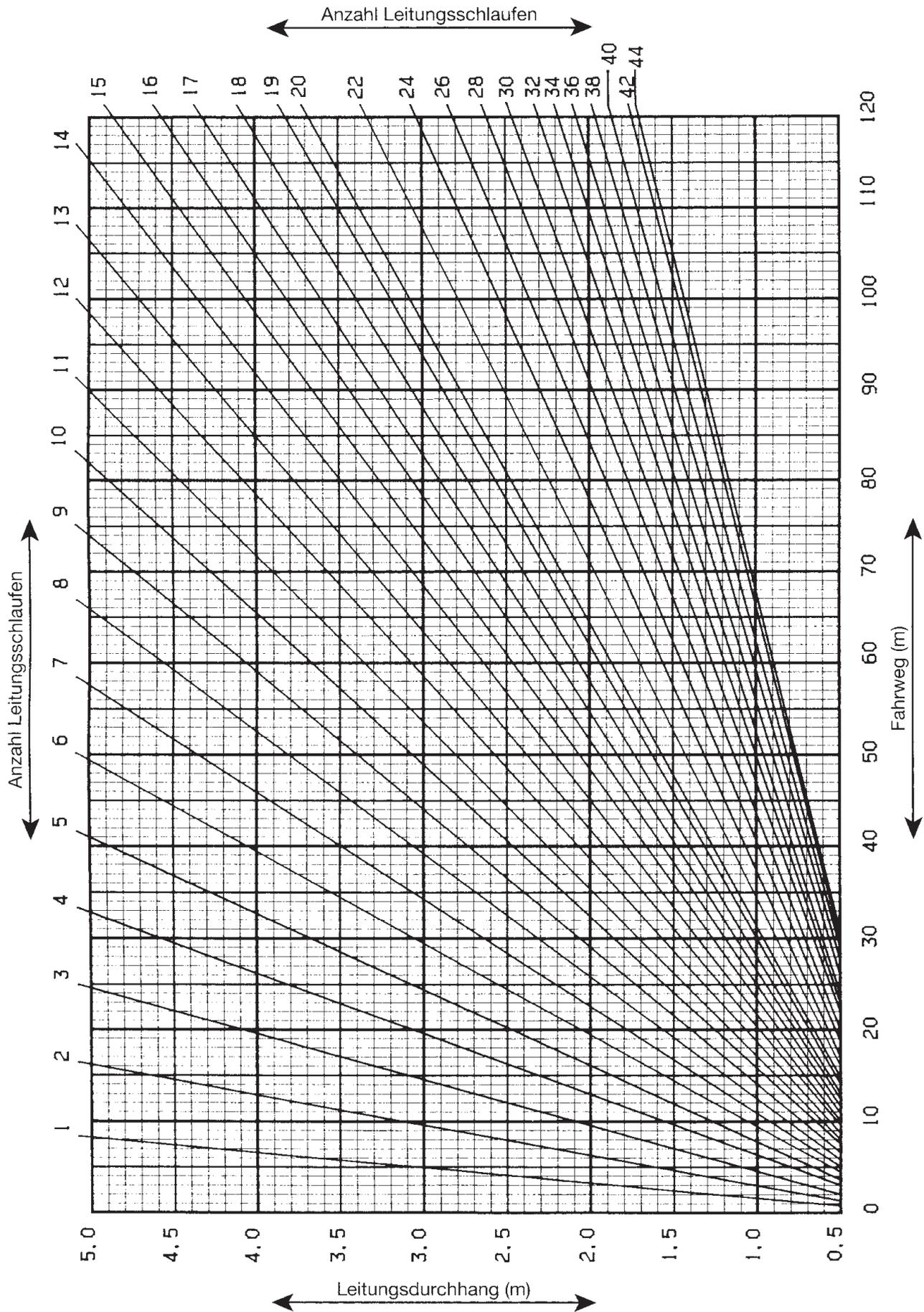
ERMITTLUNG DER LEITUNGSSCHLAUFENSTÜCKZAHL



Das Diagramm beinhaltet einen Leitungslängenzuschlag $f = 1,15$



ERMITTLUNG DER LEITUNGSSCHLAUFENSTÜCKZAHL



Das Diagramm beinhaltet einen Leitungslängenzuschlag $f = 1,2$



VAHLE-Leitungswagen im Hamburger Hafen









Paul Vahle GmbH & Co. KG

Westicker Str. 52
59174 Kamen
Deutschland

+49 2307 7040
info@vahle.com
vahle.com

Ihren lokalen Kontakt finden Sie unter:

vahle.com/kontakt