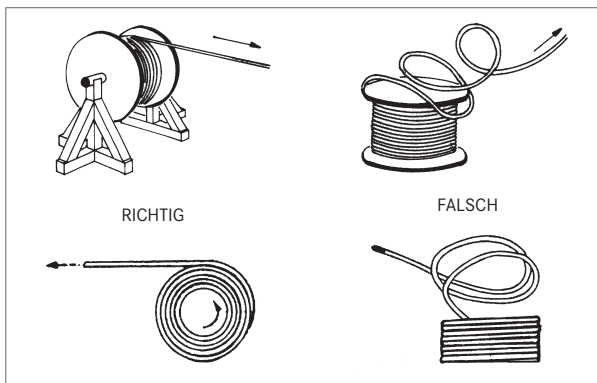
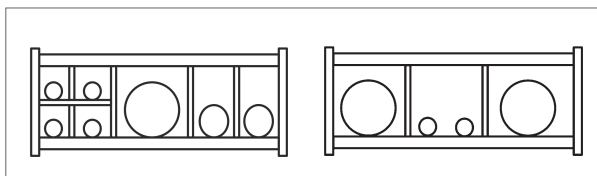


ÖLFLEX® FD/CHAIN, UNITRONIC® FD-, ETHERLINE® FD- und HITRONIC® FD-Leitungen in Energieführungsketten

- Die Auswahl von Energieführungsketten muss nach den einschlägigen Projektierungsunterlagen der Kettenhersteller erfolgen. Der Biegeradius richtet sich nach dem Mindestbiegeradius der Leitungen. Es empfiehlt sich möglichst keine Leitungen mit viel-lagigem Aufbau d. h. >25 Adern einzusetzen, sondern die benötigte Anzahl auf mehrere Leitungen aufzuteilen.
- Die Leitungen müssen drallfrei (von Ring oder Trommel tangential) ausgebracht werden und gerade ausgelegt werden. Diese Arbeit sollte vor Beginn der Installationsarbeiten erfolgen, damit sich die Leitung in dieser Zeit entspannen kann. Der Aufdruck auf dem Aussenmantel verläuft herstellungsbedingt in einer leichten Spirale um die Leitung herum. Dies ist somit keine Gewähr für eine drallfreie Ausrichtung.



- Die Temperatur an der Leitung sollte während der gesamten Installation nicht unter +5 °C sinken.
- Die Leitungen müssen beim Einlegen in die Kammern ebenfalls ohne Drall eingebracht werden. Eine Verdrehung der Leitung während der Installation kann zu einer Vorschädigung der Aderverseilung führen. Dieser Effekt kann sich während des Betriebs verstärken und zu so genannten Korkenziehern führen. Aderbrüche sind die Folge, was letztlich zu Betriebsstörungen führt.
- Die Leitungen müssen lose nebeneinander in den Kettenkammern liegen. Sie sind möglichst einzeln durch Trennstege voneinander zu separieren. Der Freiraum der Leitungen zum oberen Rahmensteg, den Trennstegen, oder zu benachbarten Leitungen sollte mindestens 10 % des Leitungsdurchmessers betragen.



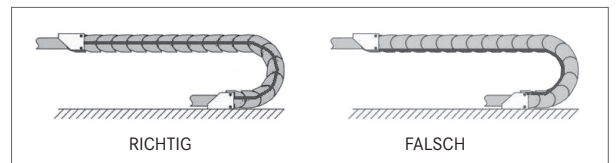
- Die Leitungen sollten im Hinblick auf ihr Gewicht und Größe symmetrisch verlegt werden; jene mit größerem Durchmesser und Gewicht außen, innen die kleineren und leichteren Leitungen. Die Größenanordnung kann auch von innen nach außen erfolgen. Die Anordnung von Leitungen übereinander, ohne Verwendung von einem Fachboden, ist zu vermeiden.
- Bei vertikal hängenden Kettenanordnungen ist in der Steghöhe mehr Freiraum vorzusehen, da eine Längung der Leitung im Betrieb eintritt. Nach kürzerer Betriebszeit ist zu überprüfen, ob die Leitung noch in der neutralen Zone verläuft. Gegebenenfalls muss nachjustiert werden.

- Bei freitragenden Kettenanordnungen erfolgt die Befestigung der Leitung sowohl am Mitnehmer, als auch am Festpunkt. Hierzu sollten geeignete Abfangungen des Kettenherstellers verwendet werden. Bei hohen Beschleunigungen eignen sich Kabelbinder nur bedingt. Eine gemeinsame Befestigung mehrerer Leitungen ist zu vermeiden. Die Leitungen dürfen im bewegten Teil der Kette nicht befestigt oder anderweitig fixiert werden. Der Abstand zwischen Festpunkt und der Biegebewegung sollte groß genug gewählt werden.



- Bei gleitenden Ketten, die sich ablegen, empfehlen wir die Befestigung nur am Mitnehmer. Am Festpunkt sollte eine kleine Leitungsreserve einkalkuliert werden. (Montageanweisung des Kettenherstellers beachten.)

- Es ist darauf zu achten, dass die Leitungen im Krümmungsradius in der neutralen Zone laufen, d. h. es darf keine Zwangsführung durch die Kette im Innen- bzw. Außenradius erfolgen, damit eine Relativbewegung der Leitungen untereinander und zur Kette möglich ist.



- Bei unruhigem Laufverhalten, d. h. Verdrehen auf der Längsachse während des Betriebes, sollen die Leitungen an einem der Befestigungspunkte so lange geringfügig verdreht werden, bis ein einwandfreier Lauf gegeben ist.
- Das Längenänderungsverhalten von Leitung und Kette in ihren absoluten Größen weicht deutlich voneinander ab. Leitungen unterliegen in den ersten Betriebsstunden einer natürlichen Längung. Bei Ketten tritt dieser Effekt erst nach vielen Betriebsstunden durch Abnutzung auf. Diesem gegensätzlichen Verhalten sollte durch eine regelmäßige Kontrolle der Einbaulage der Leitungen begegnet werden. Wir empfehlen die Inspektionen im ersten Betriebsjahr regelmäßig jedes Vierteljahr durchzuführen, danach mit jedem durchzuführenden Wartungsintervall. Zu kontrollieren ist dabei, dass sich die Leitungen im Krümmungsradius völlig frei bewegen können. Gegebenenfalls muss eine Nachjustierung erfolgen. Wir empfehlen, die Wartungsanweisung in den Inspektionsplan der Anlage aufzunehmen.

- Der Verfahrensweg (L) resultiert aus 2 x Kettenlänge (LS)

